

St Pourange

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
Direction Régionale de l'agriculture et de la forêt
Service de la Protection des Végétaux
69, rue Marie Curie
14200 HEROUVILLE SAINT CLAIR

Année 1989

MALADIES DU FEUILLAGE DE LA BETTERAVE

Rapport Expérimentation

Rapporteur : A. VERGNAUD
Basse-Normandie

Ce document ne peut être communiqué qu'après la réunion de bilan moyennant les corrections éventuelles apportées et après accord de l'Administration Centrale.

Ont participé à l'Expérimentation, les Services Régionaux suivants :

AUVERGNE : M. ARNOLD BLANCHETETE, CAUTY

BASSE-NORMANDIE : A. VERGNAUD

FRANCHE-COMTE : Poste de VESOUL, tous les agents.

HAUTE-NORMANDIE : Tous les agents.

PICARDIE : M. J.D. BAYARD et SIMON.

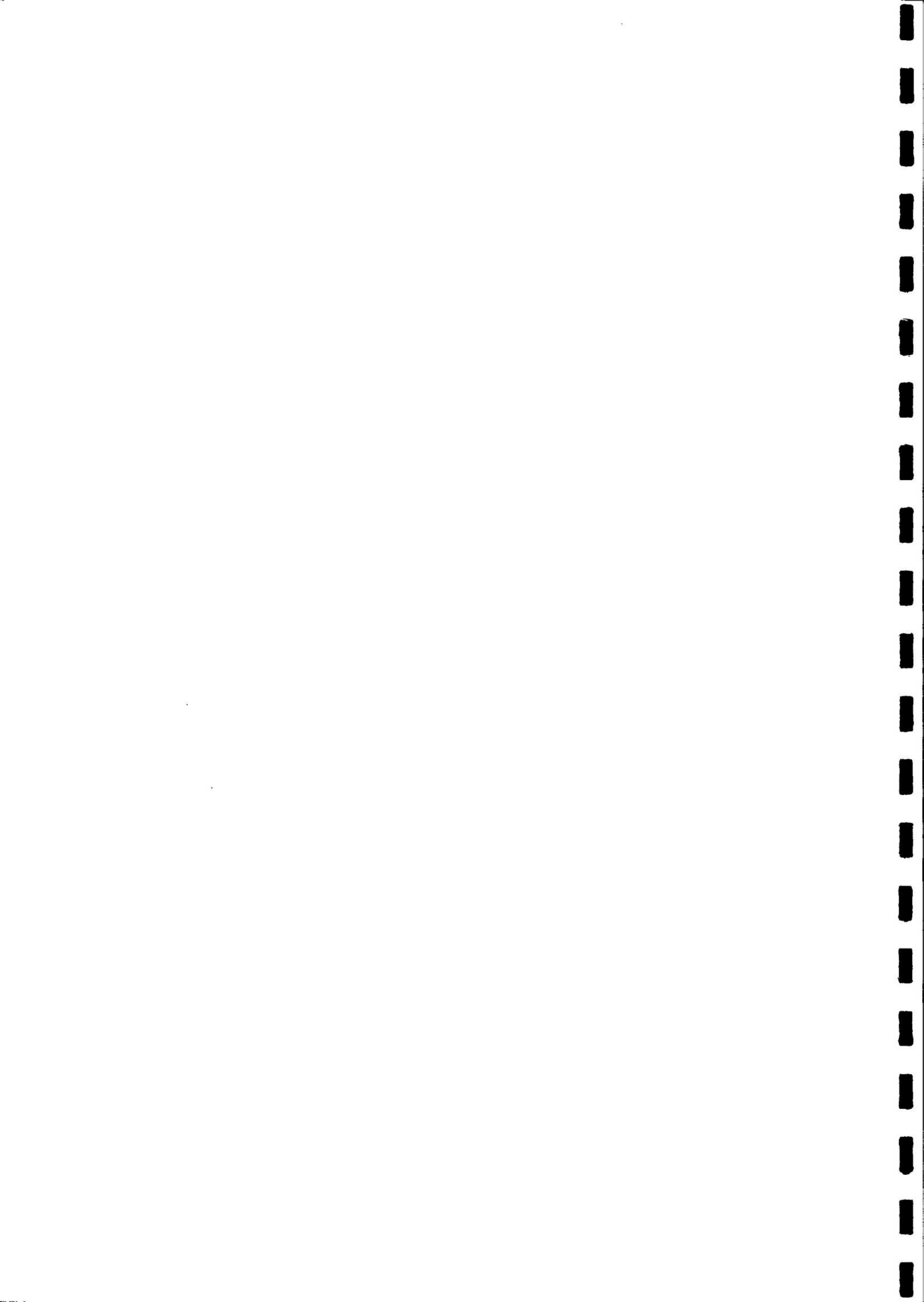
Le rapport a été dactylographié et mis en page par M. SEGUIN.

S O M M A I R E

I - EVOLUTION DES MALADIES FOLIAIRES DE LA BETTERAVE A SUCRE EN 1989

II - EXPERIMENTATION EN VUE DE L'HOMOLOGATION

- 1 - Essais Cercosporiose
- 2 - Essais Ramulariose
- 3 - Essais Rouille
- 4 - Résultats complémentaires obtenus sur oïdium
- 5 - Essais de valeur pratique
(essais conduits jusqu'à la récolte)



BETTERAVES SUCRIERES

I - Evolution des maladies foliaires en 1989

1 - EVOLUTION DES MALADIES FOLIAIRES
DE LA BETTERAVE A SUCRE

L'année 1989 a été marquée par une climatologie différente des dernières années : chaleur et sécheresse n'ont pas été favorable à l'évolution des maladies foliaires.

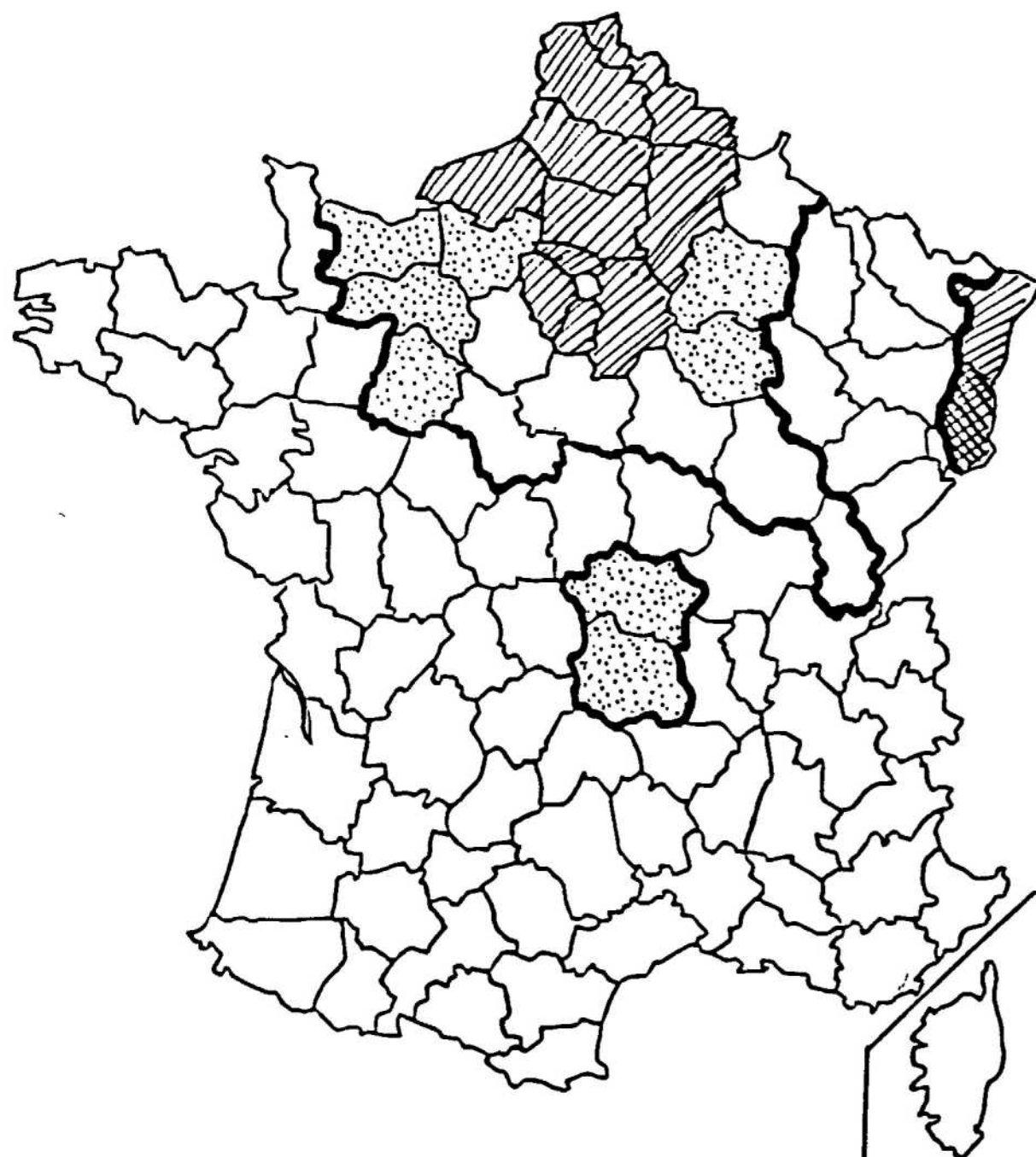
La campagne peut se caractériser par un développement précoce de l'oïdium (dès le 20 juillet) et de la rouille (premières pustules début août). La cercosporiose et surtout la ramulariose n'ont qu'un développement peu important à l'exception des cultures irriguées.

Le tableau ci-dessous résume l'évolution de la rouille durant la campagne.

Les quatre cartes figurant dans ce rapport ont été établies à partir des renseignements fournis par les différents services régionaux effectuant des avertissements " Betteraves à sucre ".

Evolution de la rouille

SERVICES REGIONAUX	EPOQUE D'APPARITION	EVOLUTION	OBSERVATIONS
ALSACE	Apparition le 27 juillet	évolution lente à partir de septembre.	Développement important dans les parcelles traitées Brestan 10 et TOPSUC
AUVERGNE	Apparition précoce 25 juillet	évolution lente en août	Observée partout en octobre attaque moyenne
BASSE-NORMANDIE	Début août	évolution en août, maximum en septembre	Maladie prédominante en culture non traitée
CENTRE			
CHAMPAGNES ARDENNES	Début août	évolution lente	situation saine dans l'ensemble
HAUTE-NORMANDIE	26 juillet (bordure maritime) 1ere semaine août la maladie se généralise	évolue durant août	plus grave qu'en 1988 attaque moyenne
ILE DE FRANCE	2 août premières pustules	progression à partir du 20 août	sans gravité attaque faible
NORD PAS DE CALAIS	1er août	progression à partir de la fin août	
PICARDIE	Fin juillet	progression faible en août	un peu moins grave qu'en 1988



OIDIUM BETTERAVE

■ TRÈS GRAVE

▨ GRAVE

▧ MOYENNE

▤ FAIBLE

○ ABSENTE

ROUILLE BETTERAVE

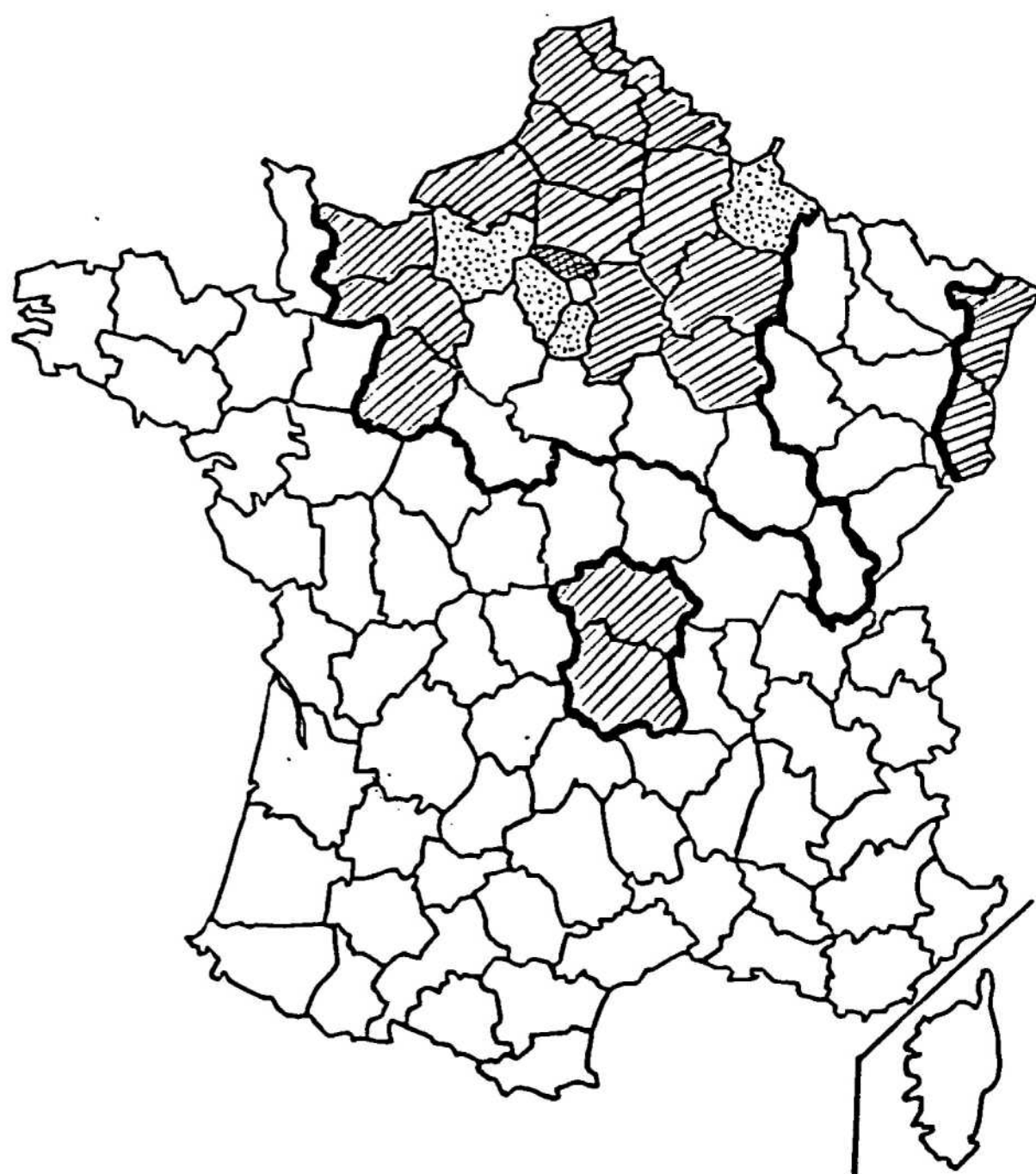
■ TRÈS GRAVE

▨ GRAVE

▧ MOYENNE

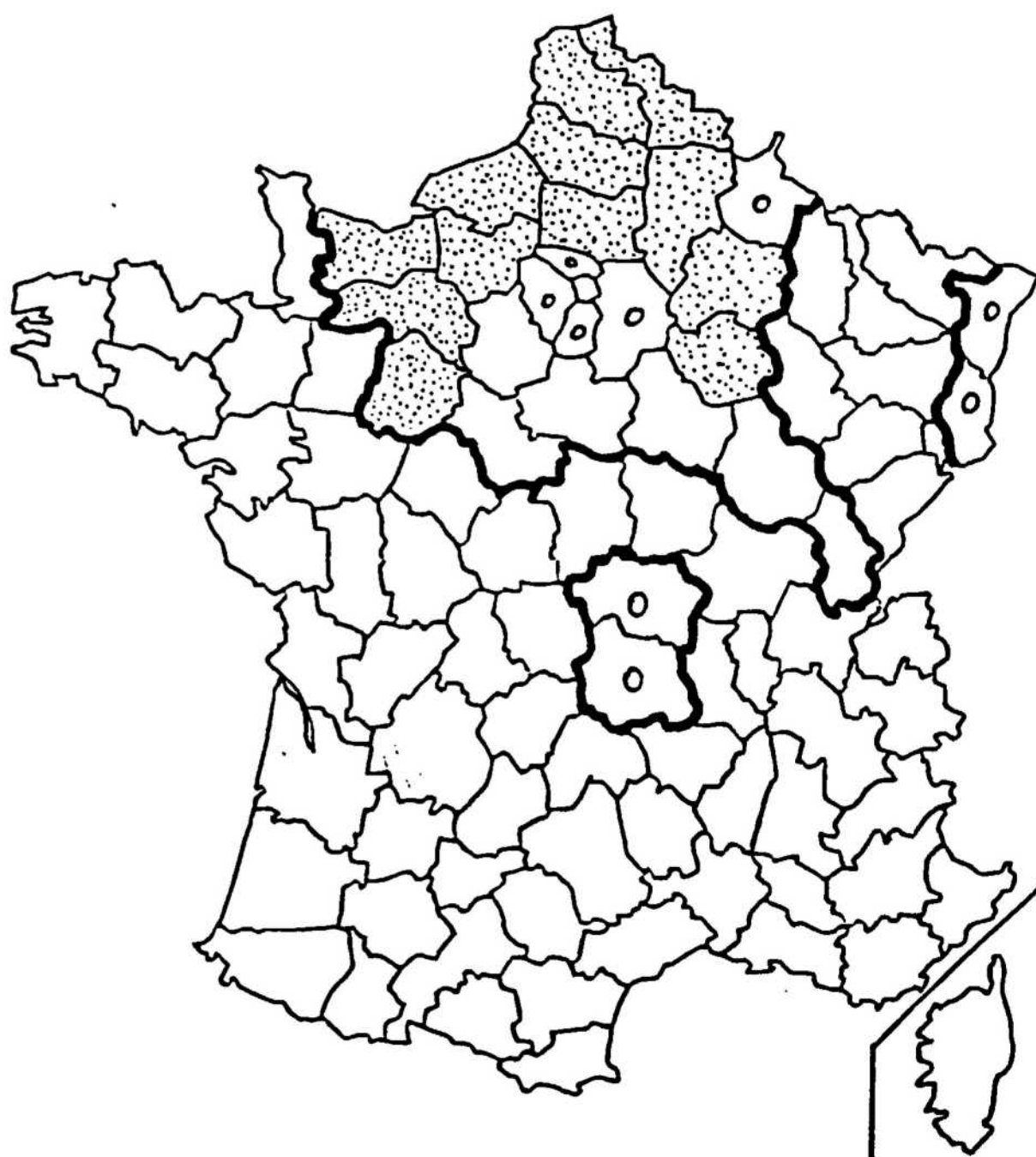
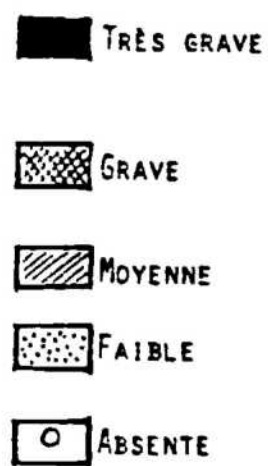
▤ FAIBLE

○ ABSENTE





RAMULARIOSE BETTERAVE



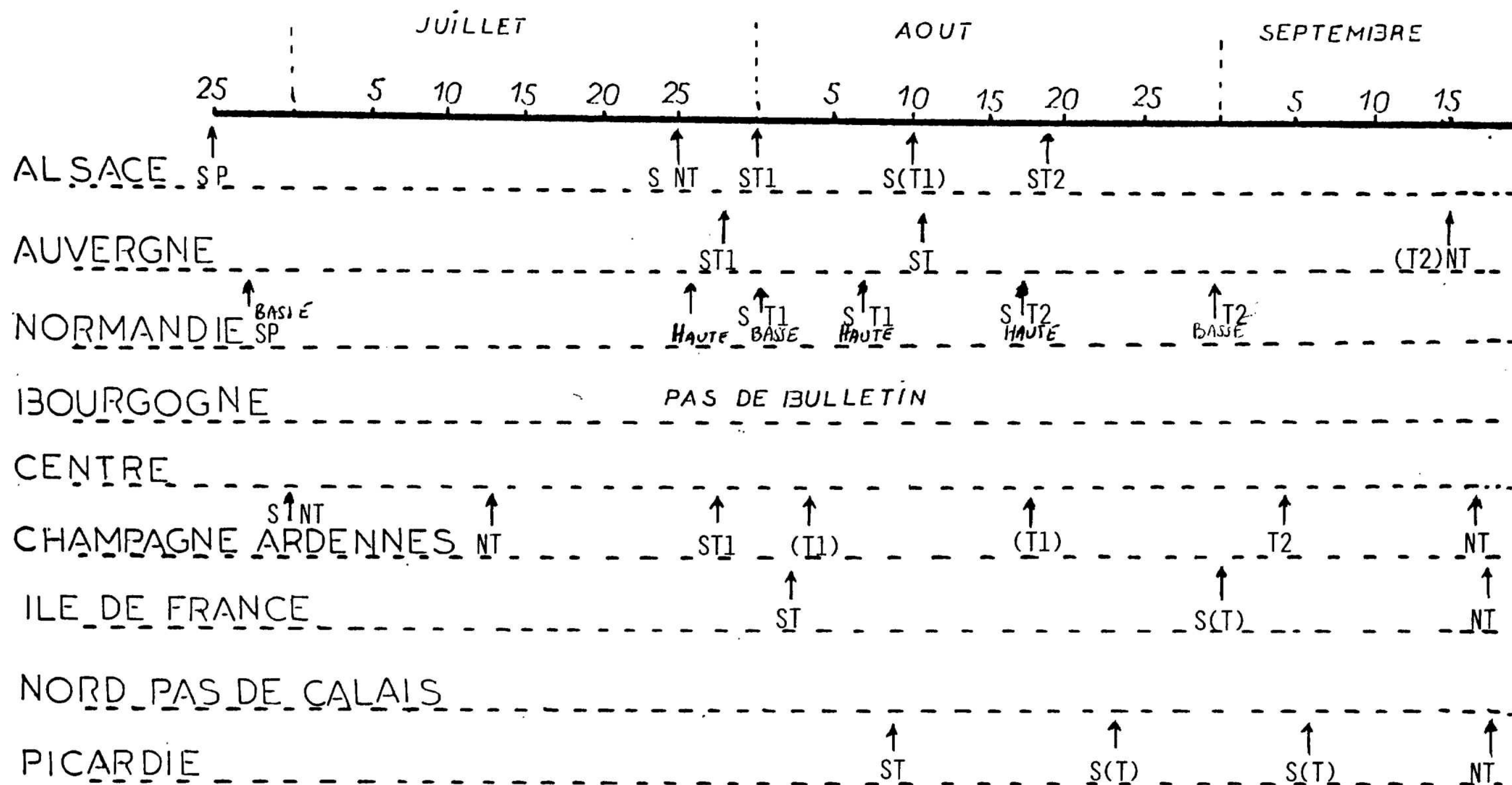
2 - Messages contenus dans les avertissements agricoles

Le tableau intitulé : " Conseils dans les avertissements agricoles " résume le contenu des bulletins ainsi que les dates de publications.

En général pas de traitement systématique. Le premier traitement est conseillé à l'apparition des premiers symptômes. Pour l'oïdium précoce, un produit spécifique (soufre) précède: Produit polyvalent.

Le renouvellement du traitement est conseillé s'il se situe moins de 45 jours avant la récolte. Le deuxième traitement est conseillé en cas de présence importante de rouille.

CONSEILS DANS LES AVERTISSEMENTS AGRICOLES



P = preconisation

NT = non traitement

S = situation phytosanitaire

T = traitement

(T) = rappel

II - EXPERIMENTATION MALADIE FOLIAIRE DE LA BETTERAVE

Année 1 9 8 9

EXPERIMENTATION CERCOSPORIOSE
DE LA BETTERAVE

1 - Objet de l'expérimentation

Dans le cadre des essais homologation, l'expérimentation a pour but de déterminer l'efficacité des spécialités commerciales vis à vis de la cercosporiose de la betterave (*Cercospora beticola* sacc.) par rapport à un témoin non traité et à un produit de référence.

Les essais ont lieu après contamination artificielle.

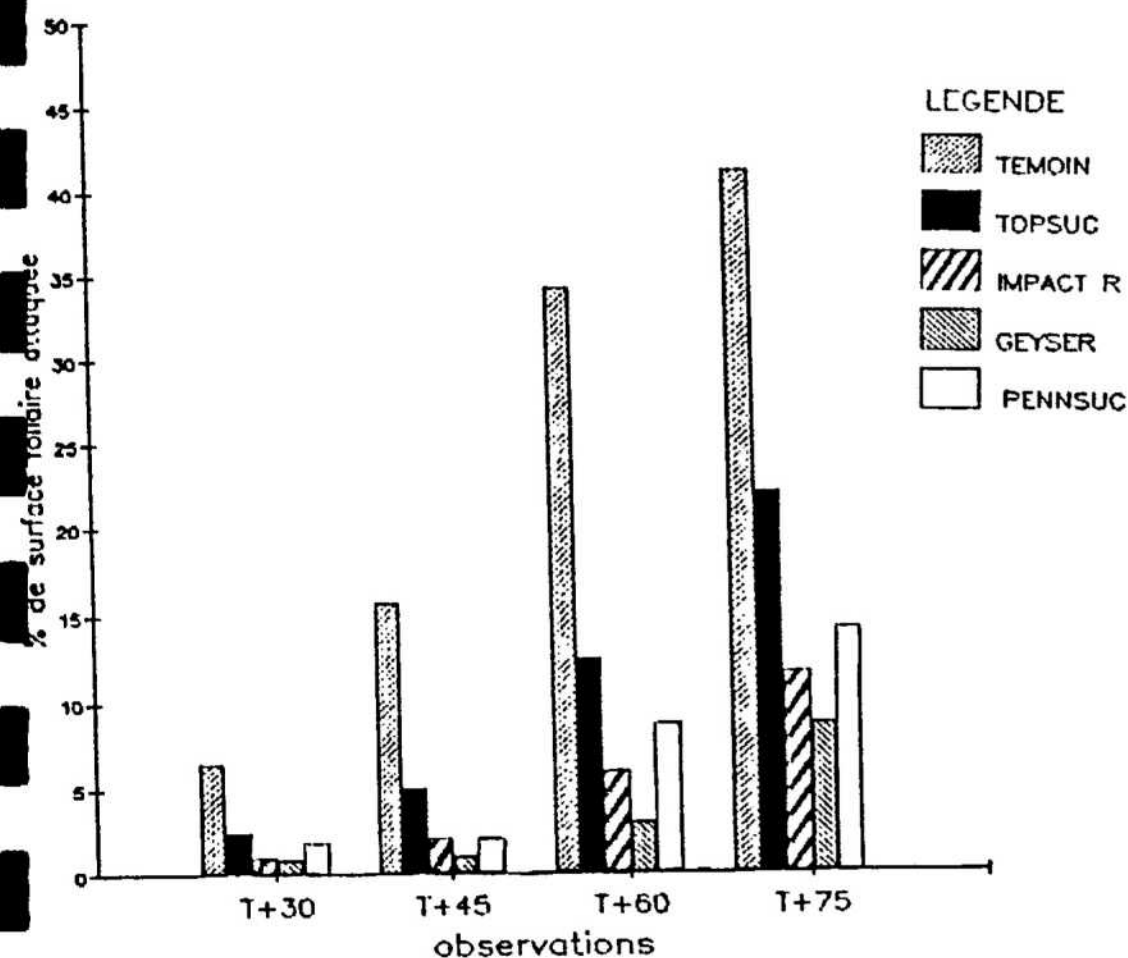
2 - Produits expérimentés et méthode

N°	MATIERES ACTIVES		SPECIALITES COMMERCIALES			
	NOMS	DOSE g/ha	NOMS	FIRMES	TENEUR	DOSE/ha
1	fentine hydroxyde + soufre	245 + 4800	TOPSUC réf	HOECHST	35 g/l + 690 g/l	7 litres
2	flutriafol + carbendazime	94 + 200	IMPACT R	SOPRA	94 g/l + 200 g/l	1 litre
3	difenoconazole	125 g/ha	GEYSER	CIBA-GEIGY	250 g/l	0,5 litre
5	triadimenol + fentine hydroxyde		PENNSUC	PENWALT RSR		1 litre

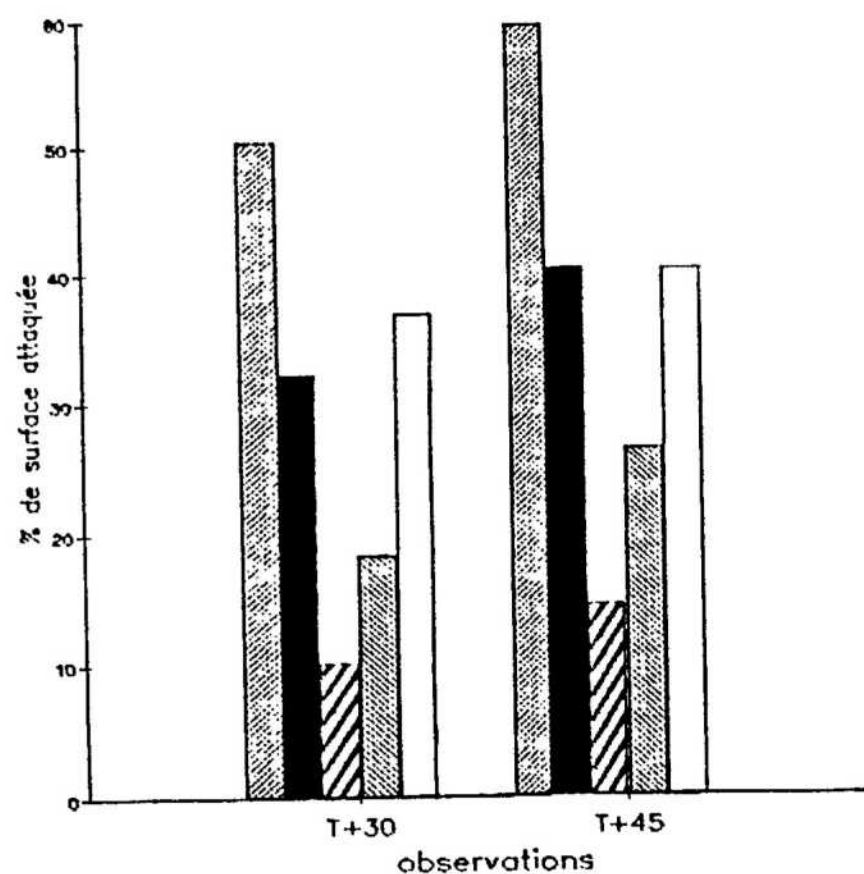
Dispositif expérimental, 4 blocs avec témoins contaminés inclus.

3 - Résultats : Pourcentage de surface foliaire attaquée

**ESSAI CERCOSPORIOSE DE LA BETTERAVE
CHEZ MR HAMELIN 14440 PLUMETOT**



**ESSAI CERCOSPORIOSE/BETTERAVE
TERRADE ISSOIRE (63)**

4 - CONCLUSION : 5 essais (2 Basse-Normandie, 1 Haute-Normandie, 1 Franche Comte, 1 Auvergne)

GEYSER : Cette spécialité assure régulièrement la meilleure efficacité, toujours supérieure à la référence TOPSUC, au moins égale à l'IMPACT R.

PENNSUC : Cette spécialité bien qu'égale à la référence TOPSUC, se montre parfois en retrait par rapport à l'IMPACT R, notamment dans l'essais CERCO 63-1.

IMPACT R : Confirme sa bonne efficacité.

EXPERIMENTATION CERCOSPORIOSE DE LA BETTERAVE

1 - Objet

Dans le cadre des essais homologations, l'expérimentation a pour but de déterminer l'efficacité des spécialités commerciales vis à vis de la cercosporiose de la betterave (*Cercospora beticola* secc.) en comparaison à un témoin non traité et à un produit de référence.

Les essais ont lieu après contamination artificielle.

2 - Produits expérimentés

N°	MATIERES ACTIVES		SPECIALITES COMMERCIALES			
	NOMS	DOSE g/ha	NOMS	FIRMES	TENEUR	DOSE/ha
1	fentine hydroxyde + soufre	245 + 4800	TOPSUC réf	HOECHST	35 g/l + 690 g/l	7 l
2	flutriafol + carbendazime	94 + 200	IMPACT R	SOPRA	94 g/l + 200 g/l	1 l
3	difenoconazole	125 g/ha	GEYSER	CIBA-GEIGY	250 g/l	0,5 l
4			B CER 1 89 B			
5	triadimenol + fentine hydroxyde	125 + 160	PENNSUC	PENNWALT RSR	125 g/l + 160 g/l	1 l

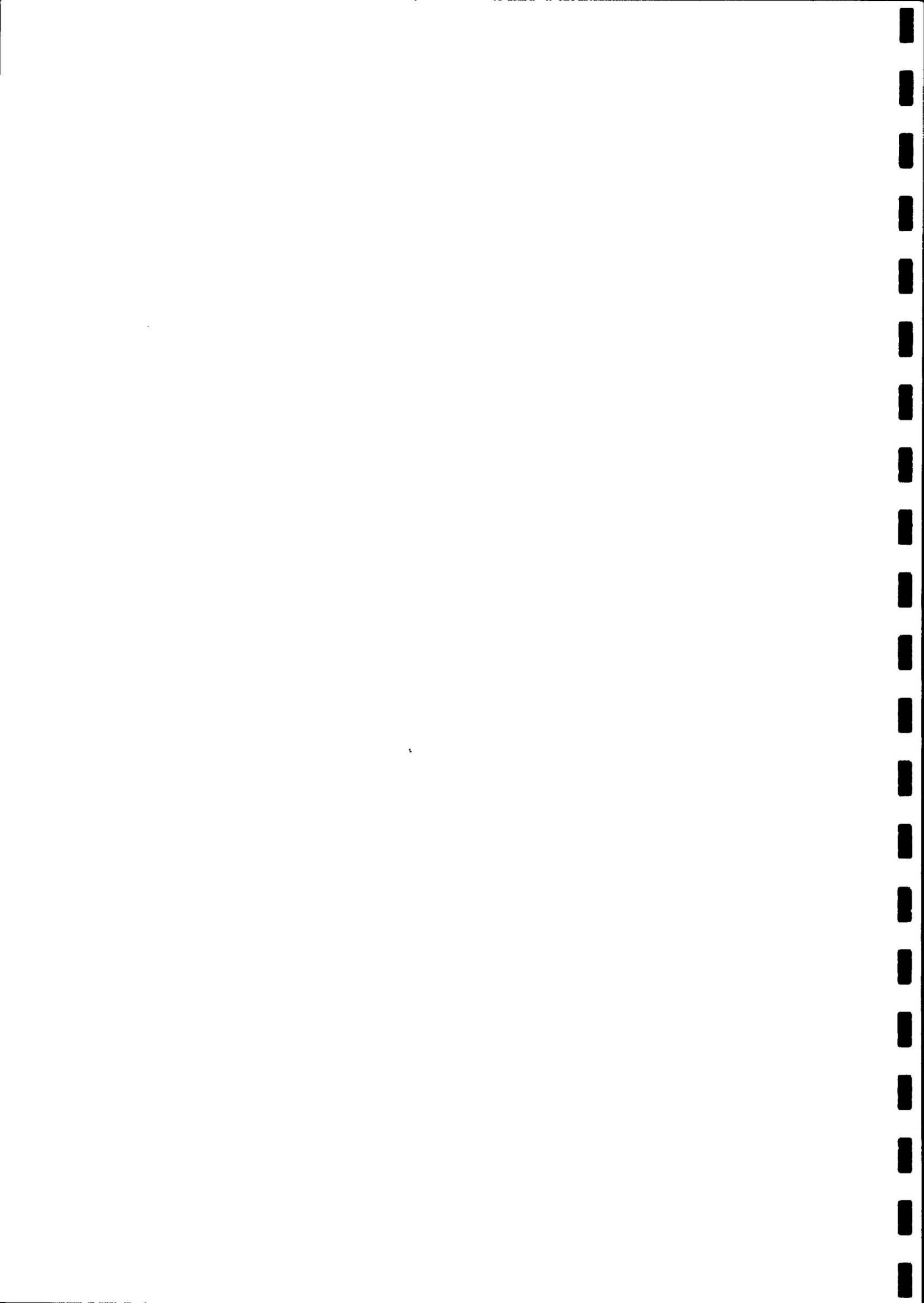
Les produits ont été appliqués à l'apparition des premières taches de maladies.

3 - Lieux d'implantation des essais

N° ESSAIS	SERVICES REGIONAUX	LIEUX D'IMPLANTATION	EXPLOITANTS
CERCO 14-1	BASSE-NORMANDIE	14 PLUMETOT	Mr. HAMELIN
CERCO 14-2	BASSE-NORMANDIE	14 BIEVILLE	Mr. LANCE
CERCO 63-1	AUVERGNE	63 ISSOIRE	Mr. TERRADE
CERCO 76-1	HAUTE-NORMANDIE	76 YVETOT	Lycée agricole
CERCO 70-1	FRANCHE COMTE	70 CHASSEY LES MONTS BOZON	

4 - Conditions d'implantation des essais

N° ESSAIS	TYPE DE SOL	CONDITIONS CULTURALES	PROTECTION PHYTOSANITAIRE
CERCO 14-1	limono-argileux	labour + 2 façons culturales <u>Variété</u> : Accord <u>précédent</u> : 1987 POIS 1988 BLE semis le 29/03/89	<u>DESHERBAGE</u> : Prélevée Goltix 2 kg puis Betanal 0,5 + tramat 0,3 + pyramine 0,3 + huile 0,3 2 passage <u>INSECTICIDE</u> : sumineton
CERCO 14-2	limono-argileux		
CERCO 63-1	Sol d'alluvions récentes	Déchaumage labour herse rotative avec rouleau <u>Variété</u> : ARAMIS <u>Précédent</u> : 1987 BLE 1988 BLE semis le 27/03/89 binage 15 juin 1989	<u>DESHERBAGE</u> : 1er passage Compact 0,8 + Goltix 0,8 + Tramat 0,4 + Lontrel 0,5 + Fusilade 0,5 l + huile 0,6 2ème passage : Compact 0,8 + Tramat 0,4 + Goltix 0,8 + Lontrel 0,6 + huile 0,6 <u>INSECTICIDE</u> : DECIS B 0,8
CERCO 76-1	argile 13 % IH 6,6	Déchaumage, labour <u>Variété</u> : RHYZOR <u>Précédent</u> : BLE semis le 3/04/89	<u>DESHERBAGE</u> : Prélevée Goltix 2 kg post levée 17/5 Boxer 0,6 + Fasnet 0,6 + Goltix 0,6 + huile 0,3 puis 29/5 Goltix 1 kg + Fasnet 0,5 <u>INSECTICIDE</u> : Metasystemox 1,5 l Pirimor 0,5 kg
CERCO 70-1	argilo-calcaire	labour d'hiver canadien vibroculteur semis le 5/05/89 <u>Variété</u> : Monaval	<u>Désherbage</u> : Goltix 2 kg Betanal + Tramat 3 l



5 - Contamination artificielle

Les essais CERC0 14-1, CERC0 14-2, CERC0 70-1 ont été contaminés à partir d'une souche de Cercospora beticola secc. isolée et multipliée par le S.R.P.V. de Basse-Normandie en boîte de pétri sur PDA.

L'essai CERC0 63-1 a été contaminé par la même souche multipliée par le S.R.P.V. Auvergne.

L'essai CERC0 76-1 a été contaminé par une souche cultivée par le S.R.P.V. de Haute-Normandie.

51 - Réalisation pratique

N° ESSAIS	Date de contamination	Arrosage ou brumisation	Apparition des premières tâches
CERC0 14-1	2 août 89 Température 16°C Hygrométrie 86 % 220 l d'eau/ha	néant	21 août
CERC0 14-2	2 août Température 17,8°C Hygrométrie 71 % 220 l d'eau/ha	néant	21 août
CERC0 63-1	5 août 1000 l d'eau/ha	néant	22 août
CERC0 76-1	18 juillet Température 22°C contamination avec atomiseur	brumisation du 18/07 au 01/08 soit 58,8 mm	04 août
CERC0 70-1	12 juillet Température 21,5°C végétation humide	néant	04 août

52 - Résultats obtenus

Dans l'essai CERC0 14-1, les premières tâches apparaissent 19 jours après contamination. Par la suite la maladie évolue lentement. Ce n'est que fin septembre qu'un nouveau développement est constaté.

Dans l'essai CERC0 14-2, même constatation.

Dans l'essai CERC0 63-1, on note le 22 août, jour du traitement (17 jours après contamination), 92,5 % de betteraves contaminées avec 10 % de surface attaquée.

Hors essai on note des attaques de cercosporiose. (fréquence 75 % de surface foliaire 5,1 %).

Il est probable que dans l'essai le développement de la maladie est dû d'une part à la contamination artificielle, d'autres parts à une contamination naturelle.

Dans l'essai CERCO 76-1, la brumisation a permis d'observer les premières tâches le 4 août 1989, soit 17 jours après contamination. Par la suite la maladie évolue peu ; moins de 1 % d'attaque dans les témoins à T + 45.

Dans l'essai 70-1 les tâches apparaissent le 4 août.

6 - Conditions de réalisations des traitements

N° ESSAIS	SURFACE PARCELLAIRE	TRAITEMENT	OBSERVATIONS PARTICULIERES
CERCO 14-1	27 m2	Van der weig pression 3 bars 150 l/ha	Température 18°C - Temps couvert absence de vent végétation sèche
CERCO 14-2	27 m2	//	Température 19°C - Temps couvert absence de vent végétation sèche
CERCO 63-1	18 m2	Pulprex 3 bars base turbulence 300 l/ha	Température 27°C - Temps calme orageux - végétation sèche
CERCO 76-1	21,6 m2	Pulprex 3,5 bars 405 l/ha	Température 19°C - feuillage et sol sec - absence de vent nuageux
CERCO 70-1	15 m2	Pulprex 4 bars 400 l/ha	Température 20°C Temps ensoleillé Pas de vent

7 - Résultats obtenus : Efficacité des produits

Les résultats détaillés figurent dans le tableau intitulé : Efficacité des spécialités commerciales sur cercosporiose.

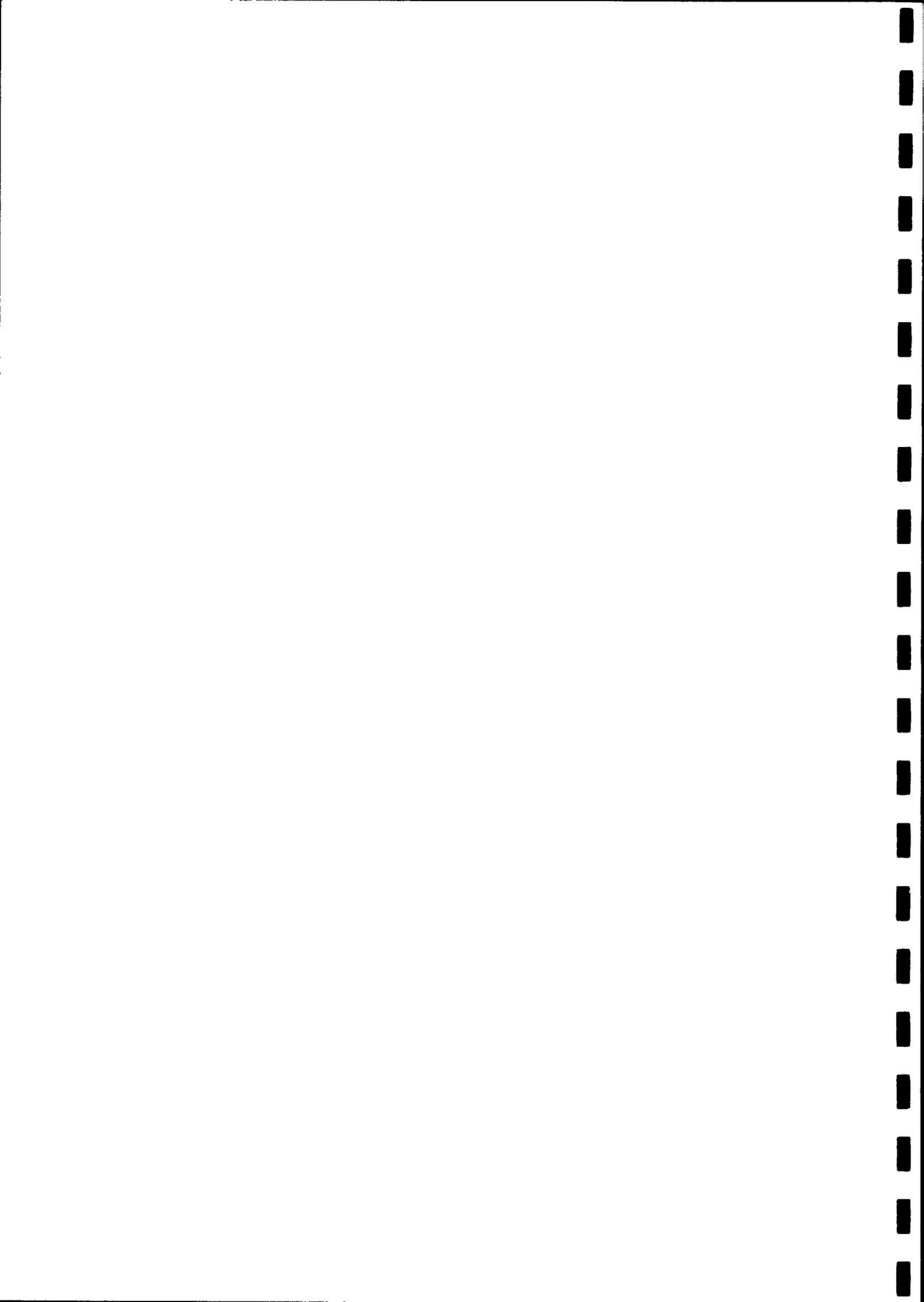
Dans l'essai CERCO 76-1 la maladie se développe peu (moins de 1 % du feuillage attaqué dans les témoins à T + 45). On ne peut tirer aucune conclusion de cet essai sur l'efficacité des spécialités commerciales.

Dans l'essai CERCO 14-2, la maladie évolue lentement. La progression de la maladie dans les témoins non traités devient importante à T + 60.

A T + 60, GEYSER et B CER 1 89 B assurent la meilleure protection (plus de 90 % d'efficacité) et sont significativement différents de la référence TOPSUC (seulement 63,5 % d'efficacité). Ils se classent dans le même groupe que l'IMPACT R (82,4 % d'efficacité).

Le PENNSUC se classe au niveau des deux références.

A T + 75, le classement reste le même. GEYSER assure la meilleure protection.



A T + 75, le classement reste le même. GEYSER assure la meilleure protection.

Dans l'essai CERCO 14-1, le classement des produits reste le même. La proximité de la mer (humidité plus importante de l'air entraîne une attaque plus importante dans les témoins). On peut noter à T + 75 une meilleure efficacité du PENNSUC dans cet essai (65 % contre 59 dans l'essai précédent). Hors mis le TOPSUC, tous les produits sont classés dans le même groupe statistique.

Dans l'essai CERCO 63-1, on observe à T + 30 50 % de feuillage détruit dans les témoins et près de 60 % à T + 45.

IMPACT R et GEYSER se classent en tête à T + 45, puis viennent ensuite dans l'ordre d'efficacité B CER 1 89 B, PENNSUC et TOPSUC.

Dans l'essai CERCO 70-1 où l'on note 35 % de feuillage détruit dans les témoins à T + 20 et 89 % à T + 40, le classement des produits reste le même. Toutefois, on note une chute importante d'efficacité des produits entre T + 20 et T + 40.

	T + 20		T + 40
TOPSUC	65,5 %	—————>	22,5 %
IMPACT R	40 %	—————>	19,1 %
GEYSER	79,8 %	—————>	37,8 %
B CER 1 89 B	55,7 %	—————>	20,8 %

7 - Propositions

GEYSER : 2ème année d'expérimentation - 7 essais (6 exploitables)

Cette spécialité assure régulièrement la meilleure efficacité ; toujours supérieure à la référence TOPSUC, au moins égale à IMPACT R.

Vient d'obtenir son A.P.V. à maintenir une dernière année en expérimentation avant homologation.

B CER 1 89 B : 1ère année d'expérimentation - 5 essais (4 exploitables)

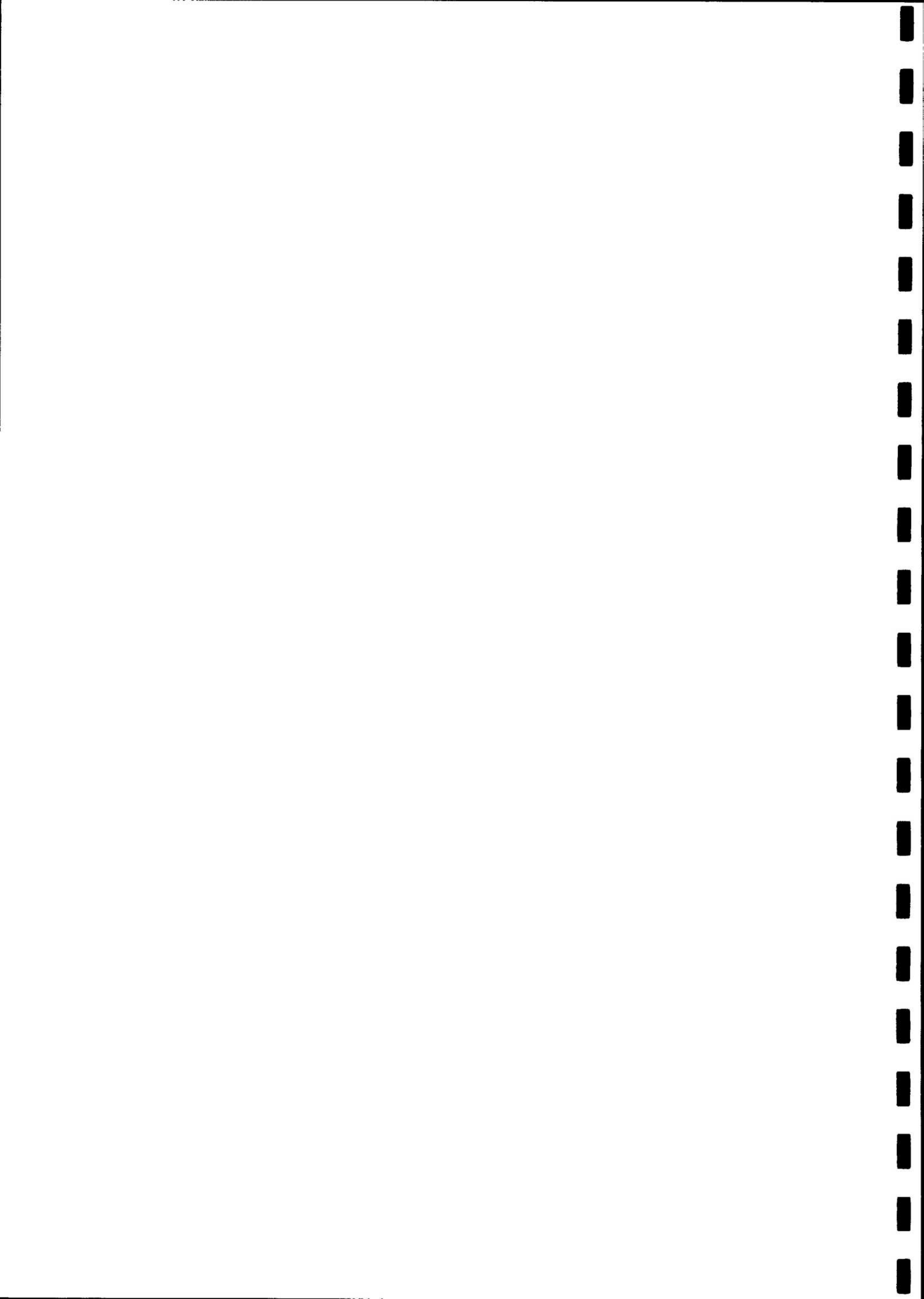
Cette spécialité se montre toujours égale ou supérieure à la référence CEB, TOPSUC et à l'IMPACT R.

A.P.V. si demande de la firme. Poursuite de l'expérimentation.

PENNSUC : 1ère année d'expérimentation - 5 essais (4 exploitables)

Cette spécialité bien qu'égale à la référence TOPSUC se montre parfois en retrait de IMPACT R , notamment dans l'essai CERCO 63-1.

Poursuite de l'expérimentation.



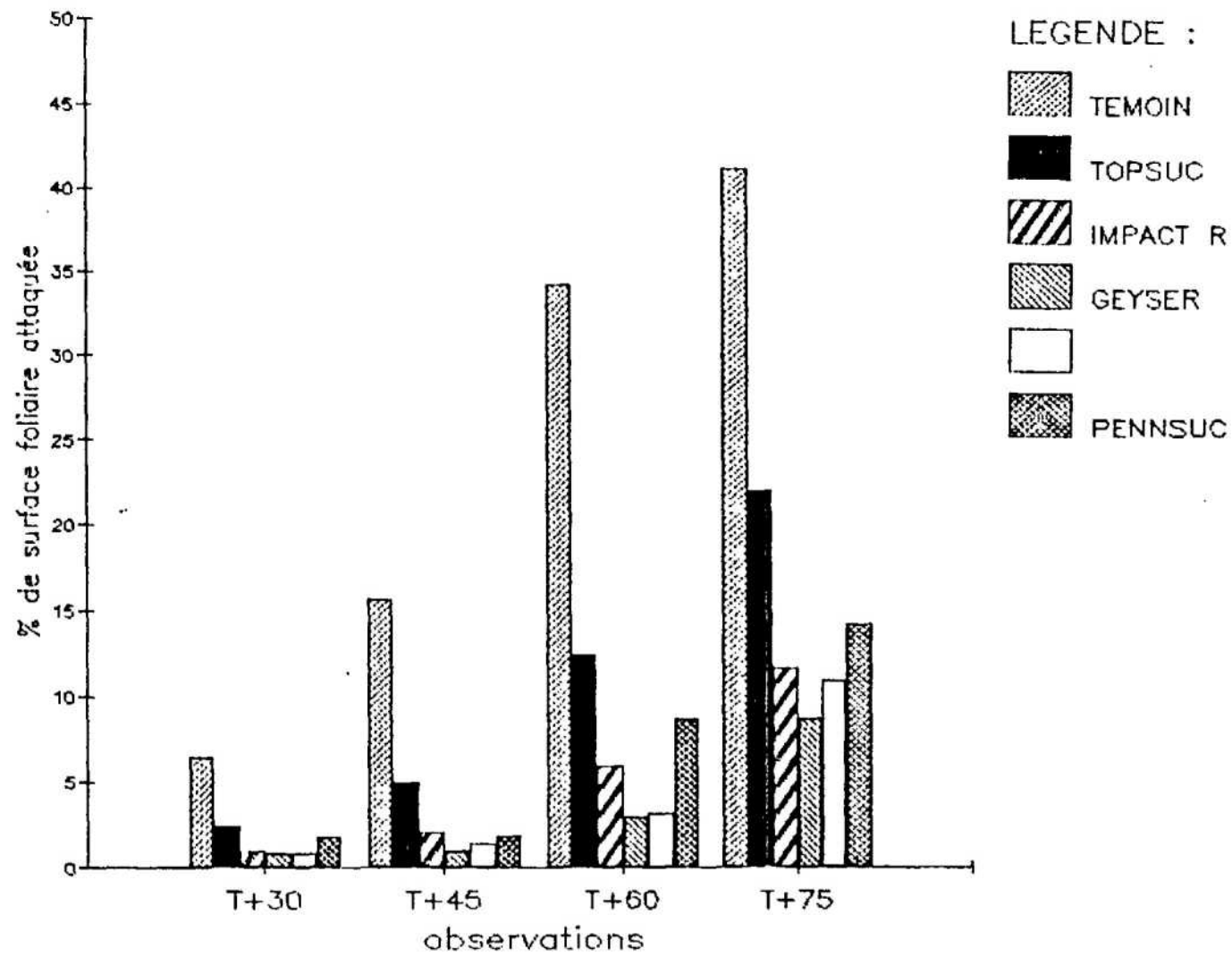
EFFICACITE DES SPECIALITES COMMERCIALES SUR CERCOSPORIOSE

N° ESSAIS	Type et date de notation	SPECIALITES COMMERCIALES						Analyse statistique
		TOPSUC	IMPACT R	GEYSER	B CER 1 89 B	PENNSUC	TEMOIN	
CERCO 14-1	% surface foliaire attaqué T + 30	5 (b)	1 (c)	0,88 (c)	0,88 (c)	1,85 (bc)	6,5 a	S cv 29 %
	% d'efficacité	61,5 %	84,6 %	86,4 %	86,4 %	71,5 %	-	
	% foliaire attaqué - T + 45	5 (a)	2,13 (b)	1 (b)	1,5 (b)	1,88 (b)	15,7	HS
	% d'efficacité	68,2 %	86,4 %	93,6 %	90,4 %	88 %	-	Hors témoin
	% surface foliaire attaqué T + 60	12,5 (a)	6 (bc)	3 (c)	3,25 (c)	8,75 (ab)	34,2	HS Hors témoin
	% d'efficacité	63,5 %	82,4 %	91,2 %	90,5 %	74,4 %	-	
	% surface foliaire attaqué à T + 75	22 (a)	11,75 (b)	8,75 (b)	11 (b)	14,25 (b)	41,2	HS Hors témoin
	% d'efficacité	46,6 %	71,5 %	78,5 %	73,3 %	65,4 %	-	
CERCO 14-2	% surface foliaire attaqué T + 30	4,25 (b)	1,75 (b)	2,25 (b)	3,13 (b)	3,75 (b)	12 (a)	HS cv 32,2 %
	% d'efficacité	64 %	85,4 %	81,2 %	73,9 %	68,7 %	-	
	% surface foliaire attaqué T + 45	8 (ab)	6 (ab)	4,75 (b)	7 (ab)	9,25 (a)	20	HS Hors témoin cv 21 %
	% d'efficacité	60 %	70 %	76,2 %	65 %	53,7 %	-	
	% surface foliaire attaqué à T + 60	16 (a)	10,5 (ab)	7,5 (b)	10,5 (ab)	14,5 (a)	35,75	HS Hors témoin cv 17 %
	% d'efficacité	55,2 %	65 %	79 %	70,6 %	59,4 %	-	
CERCO 76-1	% surface foliaire attaqué T + 30	0,38 (b)	0,22 (b)	0,36 (b)	0,17 (b)	0,22 (b)	2,06 (a)	S
	% surface foliaire attaqué T + 45	0,10	1,22	0,35	0,71	0,19	0,88	NS
CERCO 63-1	% surface foliaire attaqué T + 30	32,3 (b)	10,2 (c)	18,4 (c)	32,7 (b)	37 (b)	50,4 (a)	S avec témoin hors témoin
	% d'efficacité	35,9 %	79,7 %	63,4 %	35,1 %	26,5 %	-	
	% surface foliaire attaqué T + 45	40,57 (ab)	14,6 (b)	26,6 (b)	37 (ab)	40,4 (ab)	59,7 (a)	S
	% d'efficacité	32,1 %	75,5 %	55,4 %	38 %	32,3 %	-	
CERCO 70-1	% surface foliaire attaqué T + 20	12,39	21,32	7,23	15,85		35,88	
	% surface foliaire attaqué T + 40	68,90	77,22	55,29	70,30		88,87	

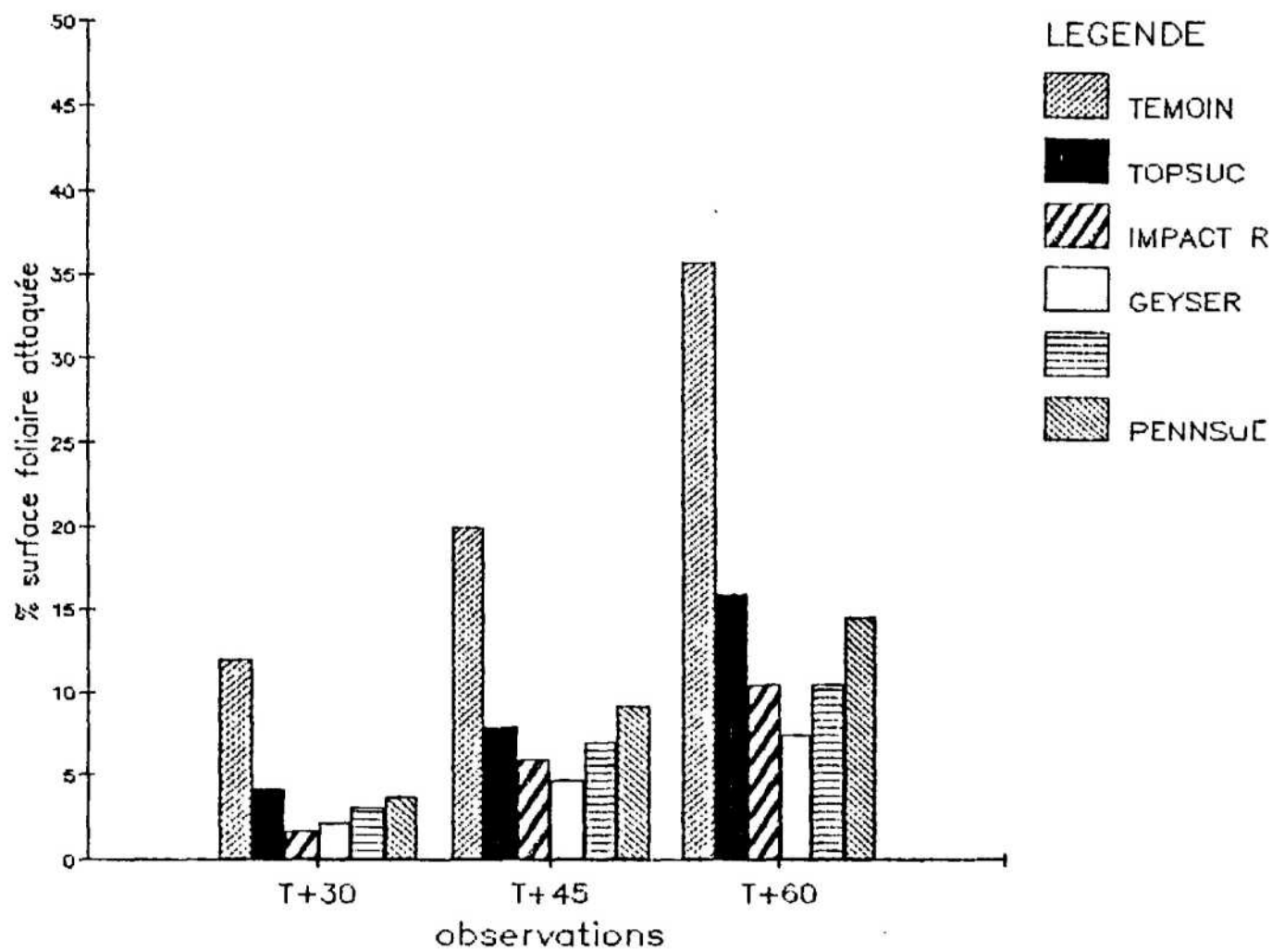


**ESSAI CERCOSPORIOSE DE LA BETTERAVE
CHEZ MR HAMELIN 14440 PLUMETOT**

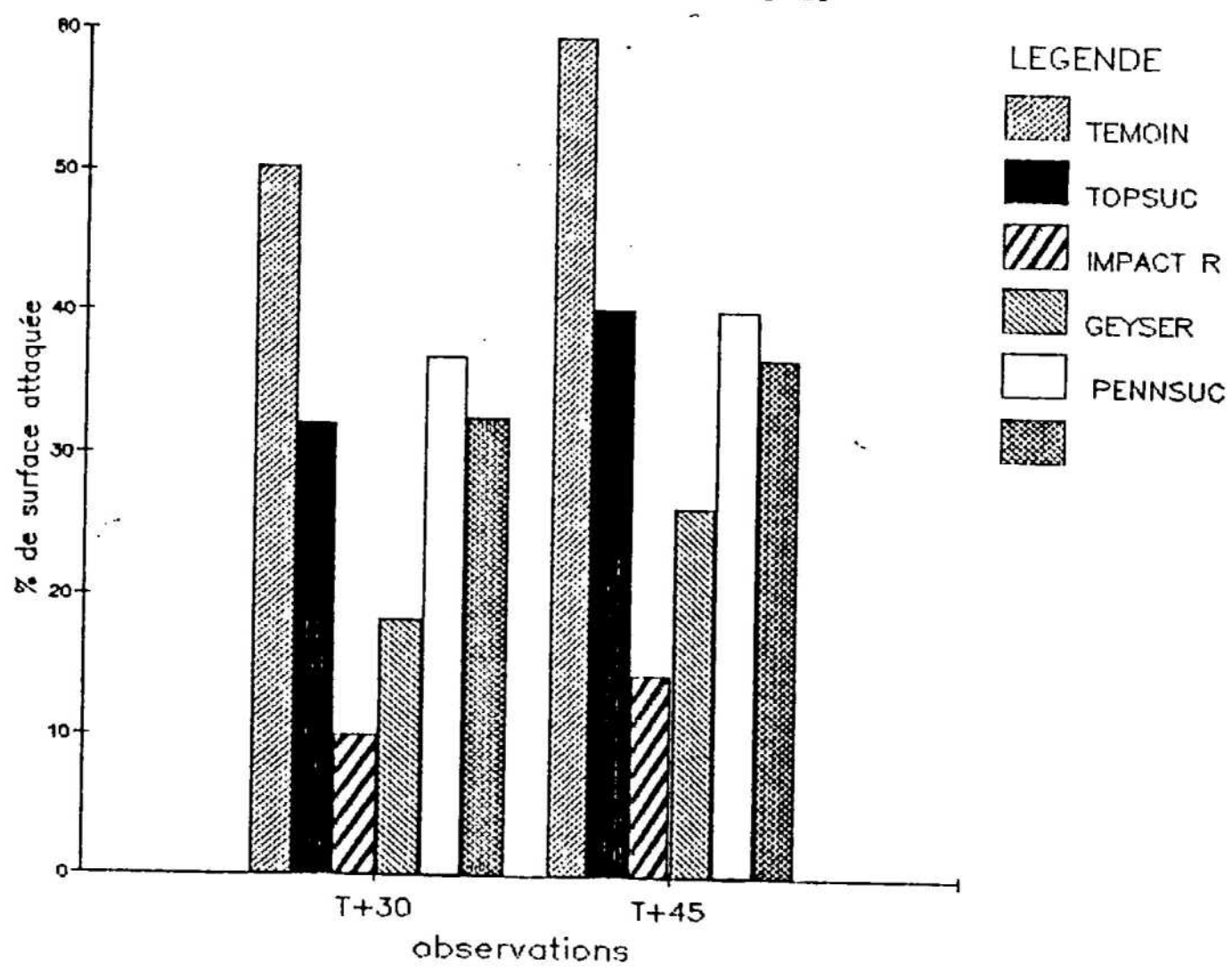
- 12 -



**ESSAI CERCOSPORIOSE/BETTERAVE
LANCE BIEVILLE (14)**



**ESSAI CERCOSPORIOSE/BETTERAVE
TERRADE ISSOIRE (63)**



EXPERIMENTATION RAMULARIOSE
DE LA BETTERAVE

1 - Objet de l'expérimentation

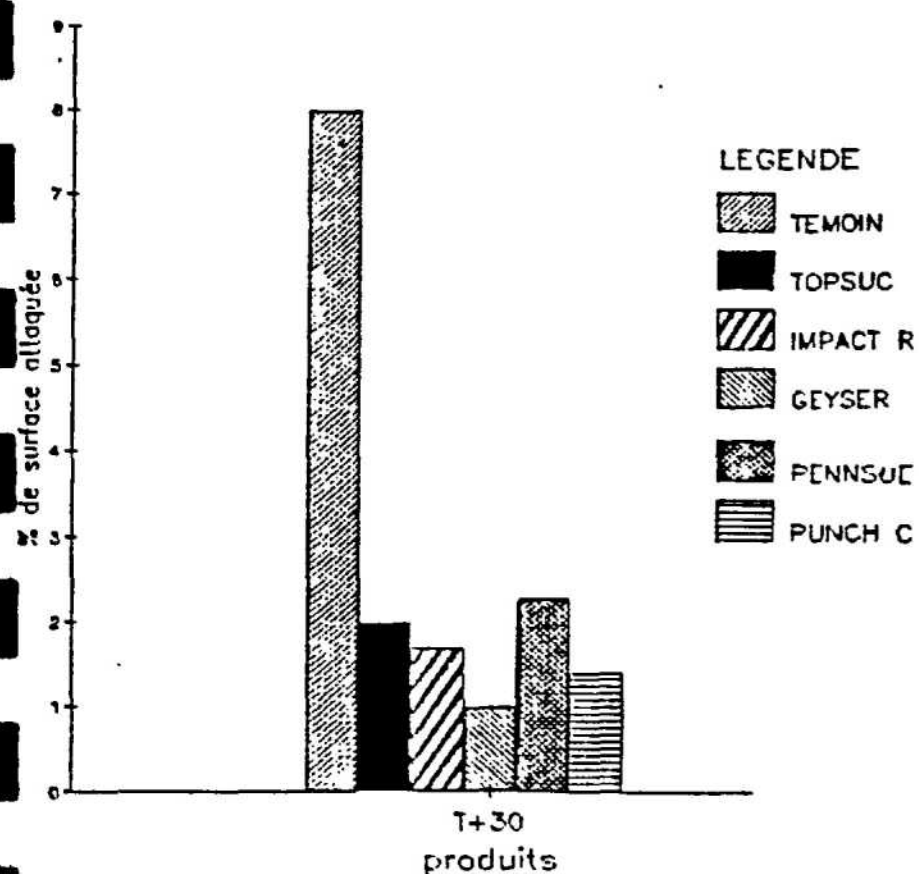
Dans le cadre des essais homologation, l'expérimentation a pour but de connaître l'efficacité des spécialités commerciales vis à vis de la ramulariose de la betterave (*Ramularia betae*) par rapport à un produit de référence. Les essais ont lieu après contamination artificielle.

2 - Produits expérimentés

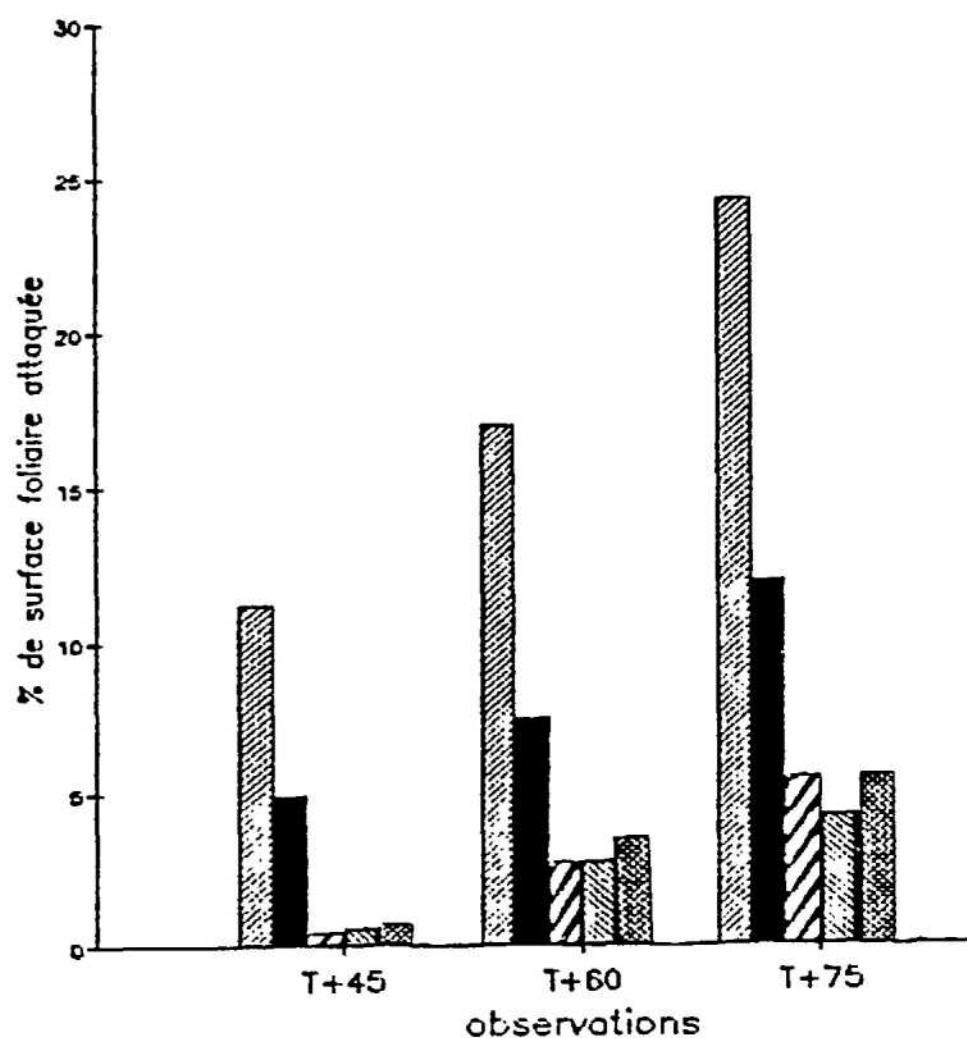
N°	MATIERES ACTIVES		SPECIALITES COMMERCIALES			
	NOM	DOSE g/ha	NOM	FIRME	TENEUR	DOSE/HA
1	fentine hydroxyde + soufre	245 + 4800	TOPSUC	HOECHST	35 g/l + 690 g/l	7 l
2	flutriafol + carbendazime	94 + 200	IMPACT R	SOPRA	94 g/l + 200 g/l	1 l
3	difenoconazole	125 g	GEYSER	CIBA-GEIGY	250 g/l	0,5 l
5	triadimenol + fentine hydroxyde	125 + 160	PENNSUC	PENNWALT RSR	125 g/l + 160 g/l	1 l
6	flusilazol + carbendazime	125 + 62,5	PUNCH C	DU PONT	250 g/l + 125 g/l	0,5 l

3 - Résultats : Pourcentage de surface foliaire attaquée

ESSAI RAMULARIOSE/BETTERAVE
CHAUDIN VILLON LES BUISSONS (14)
notations ramulariose



ESSAI RAMULARIOSE/BETTERAVE
STATION SPV HEROUVILLE ST CLAIR (14)

4 - Conclusion (2 essais)

Les produits expérimentés ont un comportement identique à la référence. GEYSER et PENNSUC se classent au même niveau que l'IMPACT R. En raison du développement peu important de la maladie et du faible nombre d'essais, il est difficile de tirer des conclusions définitives.

EXPERIMENTATION RAMULARIOSE DE LA BETTERAVE

1 - Objet de l'expérimentation

L'expérimentation a pour but de déterminer l'efficacité de différentes spécialités commerciales comparées à un produit de référence et à un témoin non traité vis à vis de la ramulariose de la betterave. Les essais ont lieu après contamination artificielle. Les produits sont appliqués à l'apparition des taches.

2 - Produits expérimentés

N°	MATIERES ACTIVES		SPECIALITES COMMERCIALES			
	NOM	DOSE g/ha	NOM	FIRME	TENEUR	DOSE/HA
1	fentine hydroxyde + soufre	245 + 4800	TOPSUC	HOECHST	35 g/l + 690 g/l	7 l
2	flutriafol + carbendazime	94 + 200	IMPACT R	SOPRA	94 g/l + 200 g/l	1 l
3	difenoconazole	125 g	GEYSER	CIBA-GEIGY	250 g/l	0,5 l
4			B RAM 189 B			2 kg
5	triadimenol + fentine hydroxyde	125 + 160	PENNSUC	PENNWALT RSR	125 g/l + 160 g/l	1 l
6	flusilazol + carbendazine	125 + 62,5	PUNCH C	DU PONT	250 g/l + 125 g/l	0,5 l

GEYSER correspond au produit B RAM 88 A (APV Juin 1989)

PENNSUC correspond au produit B RAM 89 A (APV Octobre 1989)

La référence CEB est le TOPSUC. IMPACT R a été rajouté comme deuxième référence. PUNCH C ne figure que dans l'essai Ramu 14-2.

3 - Lieux d'implantation des essais

Deux essais ont été implantés en Basse-Normandie :

N° ESSAIS	SERVICES REGIONAUX	LIEUX D'IMPLANTATION	EXPLOITANTS
RAMU 14-1	BASSE-NORMANDIE	14200 HEROUVILLE SAINT CLAIR	Station PV
RAMU 14-2	BASSE-NORMANDIE	14 VILLONS LES BUISSONS	Mr. CHAUDIN

4 - Conditions d'implantation

N° ESSAIS	TYPE DE SOL	CONDITIONS CULTURALES	PROTECTION PHYTOSANITAIRE
RAMU 14-1	limono-argileux sol profond précédent : Pois	labour début mars cultivateur + herse semis 29 mars 89 <u>Variété</u> ACCORD	desherbage Goltix, prélevé 2 kg puis mélange triple 2 fois 0,4 Betanal + Tramet + Pyra- mine + 0,3 0,4 0,4 insecticide : Decis B 0,5 l/ha
RAMU 14-2	limono-argileux sol profond précédent : Blé	labour d'hiver fumure 130 - 100 - 120 <u>Variété</u> : ACCORD	Desherbage Goltix prélevé 2 kg puis mélange triple

Le dispositif expérimental est constitué de 4 blocs à 6 ou 7 traitements avec des parcelles élémentaires de 6 rangs (2,70) sur 7 m dans l'essai Ramu 14-1 et de 12 m dans l'essai Ramu 14-2.

Les blocs sont séparés entre eux par 6 rangs de betteraves non contaminées, non traitées.

Le traitement 6 dans l'essai 14-1 et 7 dans l'essai 14-2, inclus au dispositif est un témoin contaminé qui ne reçoit pas de fongicide.

5 - Contamination artificielle

Les essais Ramulariose de la betterave ont été contaminés par une souche de *Ramularia betae* isolée par le CREA (Centre de Recherche et d'Expérimentation Agricole) 27 VERNON et multipliée par la Protection des Végétaux à CAEN.

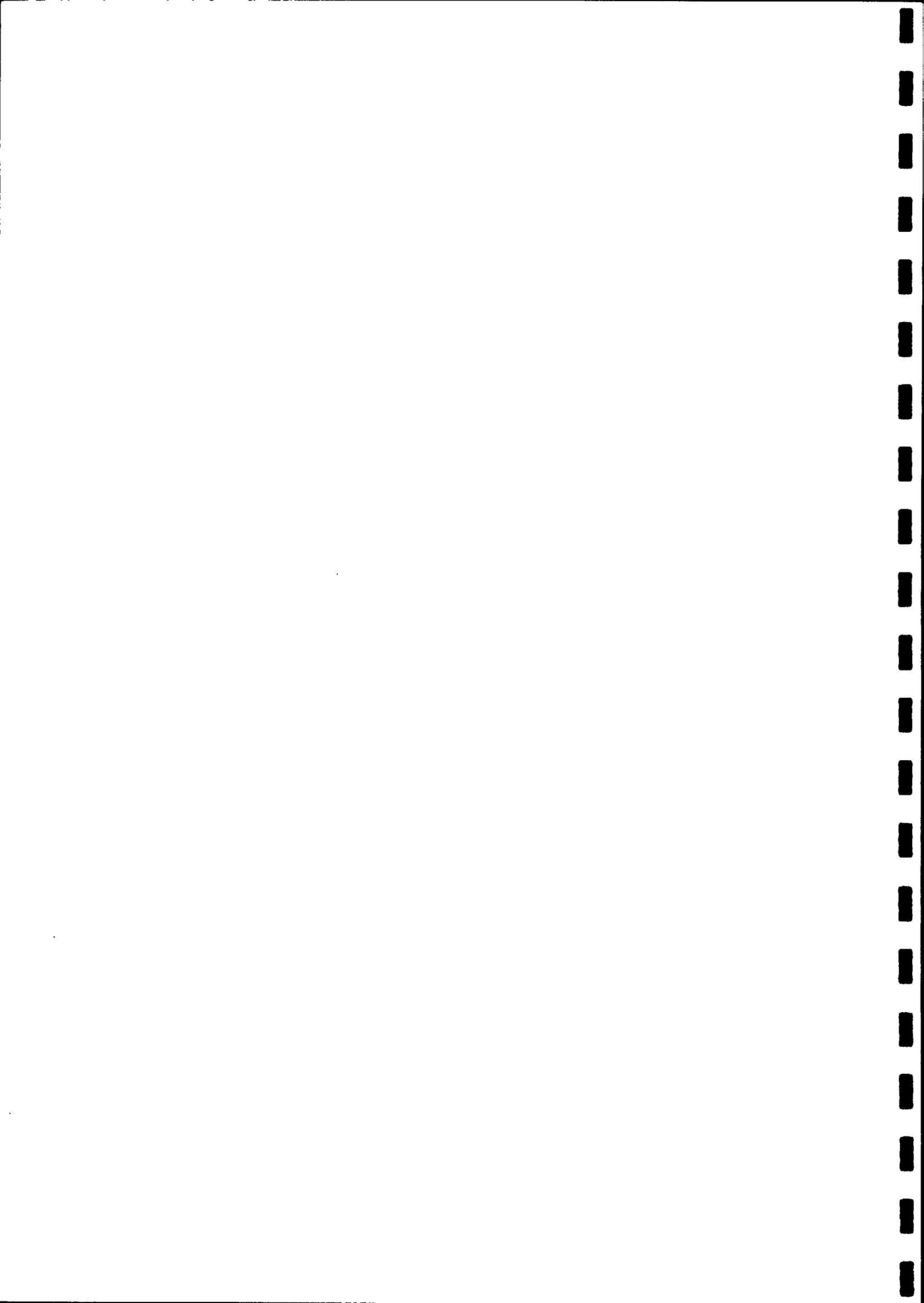
51. Réalisation pratique

N° ESSAIS	DATE DE CONTAMINATION	ARROSAGE	APPARITION DES PREMIERES TACHES
RAMU 14-1	31 juillet 1989	brumisation le 31/07, 1/08, le 2/08 puis le 7/09.	30 août 1989
RAMU 14-2	1 août 1989	—	25 août 1989

52. Résultats obtenus

Dans l'essai Ramu 14-1 la maladie apparaît 30 jours après contamination. Le champignon a du mal à s'implanter en raison des températures élevées du mois d'août. On note seulement 17 % de surface contaminée 75 jours après contamination.

Dans l'essai Ramu 14-2. La maladie apparaît 25 jours après contamination. En l'absence de brumisation la maladie n'évolue pas. Il n'y a pas de repiquage du champignon.



6 - Conditions de réalisation des traitements

ESSAIS	SURFACE PARCELLE ELEMENTAIRE	TRAITEMENT APPAREIL PRESSION VOLUME	OBSERVATIONS PARTICULIERES
RAMU 14-1	21 m2	Van der weig 3 bars 150 l de bouillie/ha	feuillage sec par de vent température : 22°C
RAMU 14-2	32 m2		feuillage sec temps couvert température : 20°C

Les fongicides ont été appliqués le 17 août en raison du développement d'oïdium ;

7 - Résultats obtenus

Les résultats globaux figurent dans le tableau :
Efficacité des spécialités obtenus sur Ramulariose.

- Dans d'essai Ramu 14-1, trois observations ont été réalisées.

à T + 45 : Tous les traitements sont significativement supérieurs à la référence TOPSUC (55 % d'efficacité). Par contre ils sont très voisins les uns des autres et notamment de la référence 2 IMPACT R (plus de 90 % d'efficacité),

à T + 60 : le traitement statistique des résultats va dans le même sens. Le Topsuc présente 55 % d'efficacité. Les deux produits GEYSER et B Ram 189 B sont équivalents à la référence 2 IMPACT R (83 % d'efficacité). Le PENNSUC bien que appartenant au même groupe statistique semble en retrait (79 % d'efficacité),

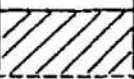
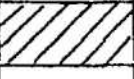
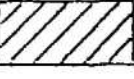
à T + 75 : GEYSER et B Ram 189 B assurent la meilleure protection (82 % d'efficacité). Viennent ensuite IMPACT R et PENNSUC (77 % d'efficacité), puis TOPSUC. L'analyse statistique ne permet pas de différencier les produits hors mis le TOPSUC.

Dans l'essai RAMU 14-2, deux observations ont été réalisées à T + 30.

La première porte sur le pourcentage de betteraves attaquées. Le témoin comprend 82 % de plantes contaminées. Viennent ensuite les deux références TOPSUC et IMPACT R (même groupe statistique dans l'analyse hors témoin), puis PENNSUC et PUNCH C, ensuite B Ram 1 89 B et GEYSER (non différents statistiquement).

La deuxième observation porte sur le pourcentage de surface foliaire attaqué. Le classement reste le même excepté pour le PENNSUC qui est légèrement inférieur au TOPSUC.

EFFICACITE DES SPECIALITES COMMERCIALES SUR RAMULARIOSE

N° ESSAIS	TYPE ET DATE DE NOTATION	SPECIALITES COMMERCIALES							ANALYSE STATISTIQUE
		TOPSUC	IMPACT R	GEYSER	B RAM1 89 B	PENNSUC	PUNCH C	TEMOIN	
RAMU 14-1	% surface foliaire attaqué - T + 45 % d'efficacité	(A) 5 55,5 %	(B) 0,5 95,5 %	(B) 0,63 94,4 %	(B) 0,75 93,3 %	(B) 0,75 93,3 %	- -	11,25 	Hors Témoin HS
	T + 60 % d'efficacité	(A) 7,5 55,8 %	(B) 2,75 83,8 %	(B) 2,75 83,8 %	(B) 2,75 83,8 %	(B) 3,5 79,4 %	- -	17 	Hors Témoin HS
	T + 75 % d'efficacité	(A) 12 50,5 %	(B) 5,5 77,3 %	(B) 4,25 82,5 %	(B) 4,25 82,5 %	(B) 5,5 77,3 %	- -	24,25 	Hors Témoin HS
RAMU 14-2	T + 30 % betterave attaqué (fréquence) % d'efficacité	56,8 (A) (b) 31 %	51,2 (A) (b) 37,8 %	30,4 (D) (d) 63,1 %	33,6 (CD) (d) 59,2 %	42,8 (B) (c) 48 %	38,4 (BC) (cd) 53,3 %	82,4 (a) 	Hors Témoin S Avec Témoin S
	% surface foliaire attaqué T + 45 (intensité) % d'efficacité	(AB) 2 (b) 75 %	(AB) 1,7 (b) 78,8 %	(B) 1 (b) 87,5 %	(AB) 1,2 (b) 85 %	(A) 2,3 (b) 71,2 %	(AB) 1,4 (b) 82,5 %	8 (a) 	Hors Témoin S Avec Témoin S

8 - Conclusion - propositions

GEYSER : 2ème année d'expérimentation.

Ce produit obtient les meilleurs résultats dans les deux essais Ramulariose, toujours supérieur à la référence CEB Topsuc ; équivalent ou supérieur à la référence 2 IMPACT R.

GEYSER a figuré dans quatre essais sur 2 campagnes, il semble nécessaire de revoir ce produit une autre année avant de formuler un avis définitif.

PENNSUC : 1ère année d'expérimentation.

Ce produit donne de bon résultats dans un essai, il est au niveau de l'IMPACT R. Les résultats obtenus dans l'essai Ramu 14-2 semble inférieur tout en restant au niveau de la référence CEB.

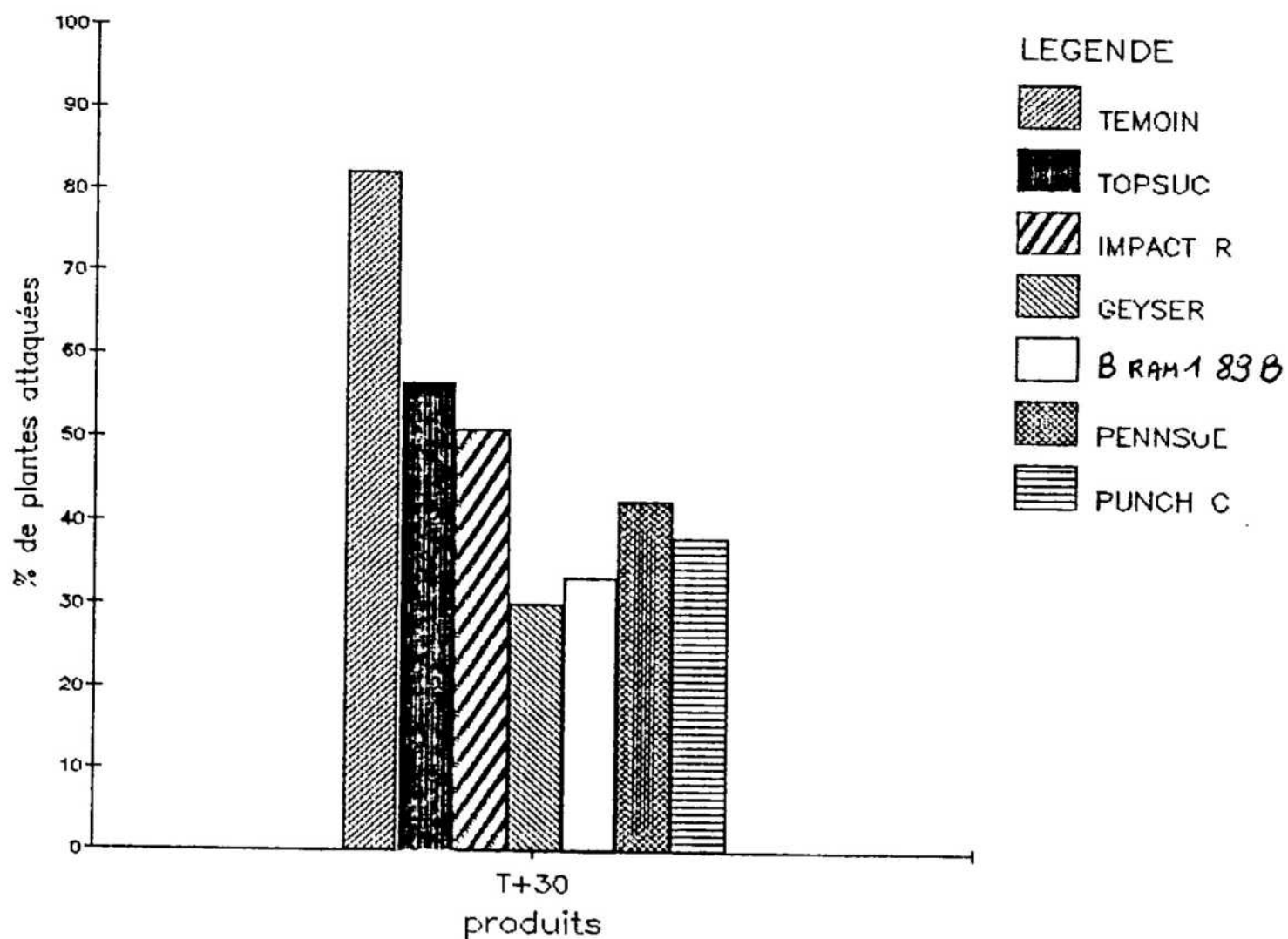
Poursuite de l'expérimentation.

B Ram 1 89 B : 1ère année d'expérimentation.

Ce produit se situe toujours dans le même groupe statistique que GEYSER. Il est plus performant que les deux références. A confirmer, poursuite de l'expérimentation. A.P.V. si demande de la firme.

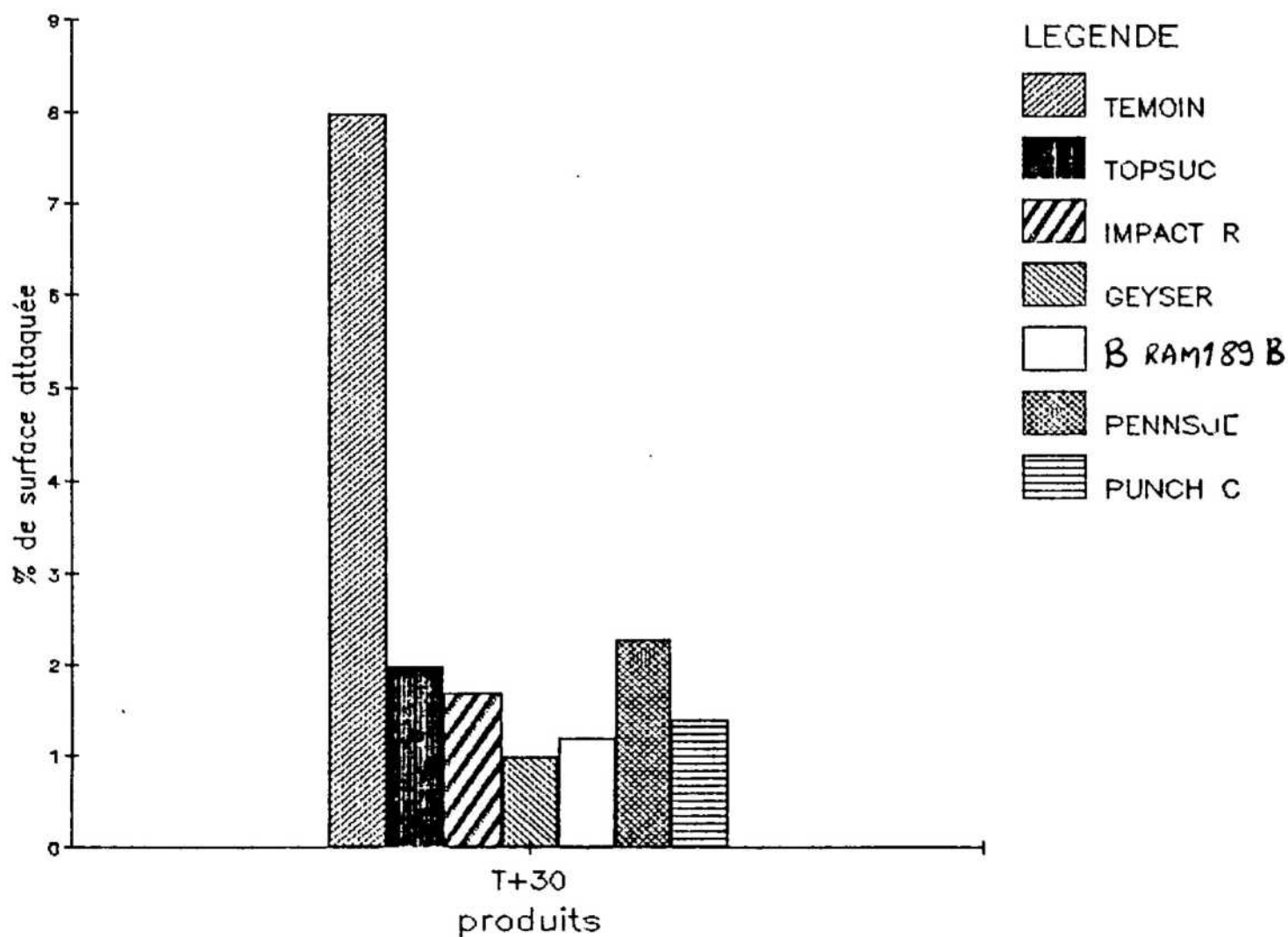
ESSAI RAMULARIOSE/BETTERAVE CHAUDIN VILLON LES BUISSONS (14)

notations ramulariose

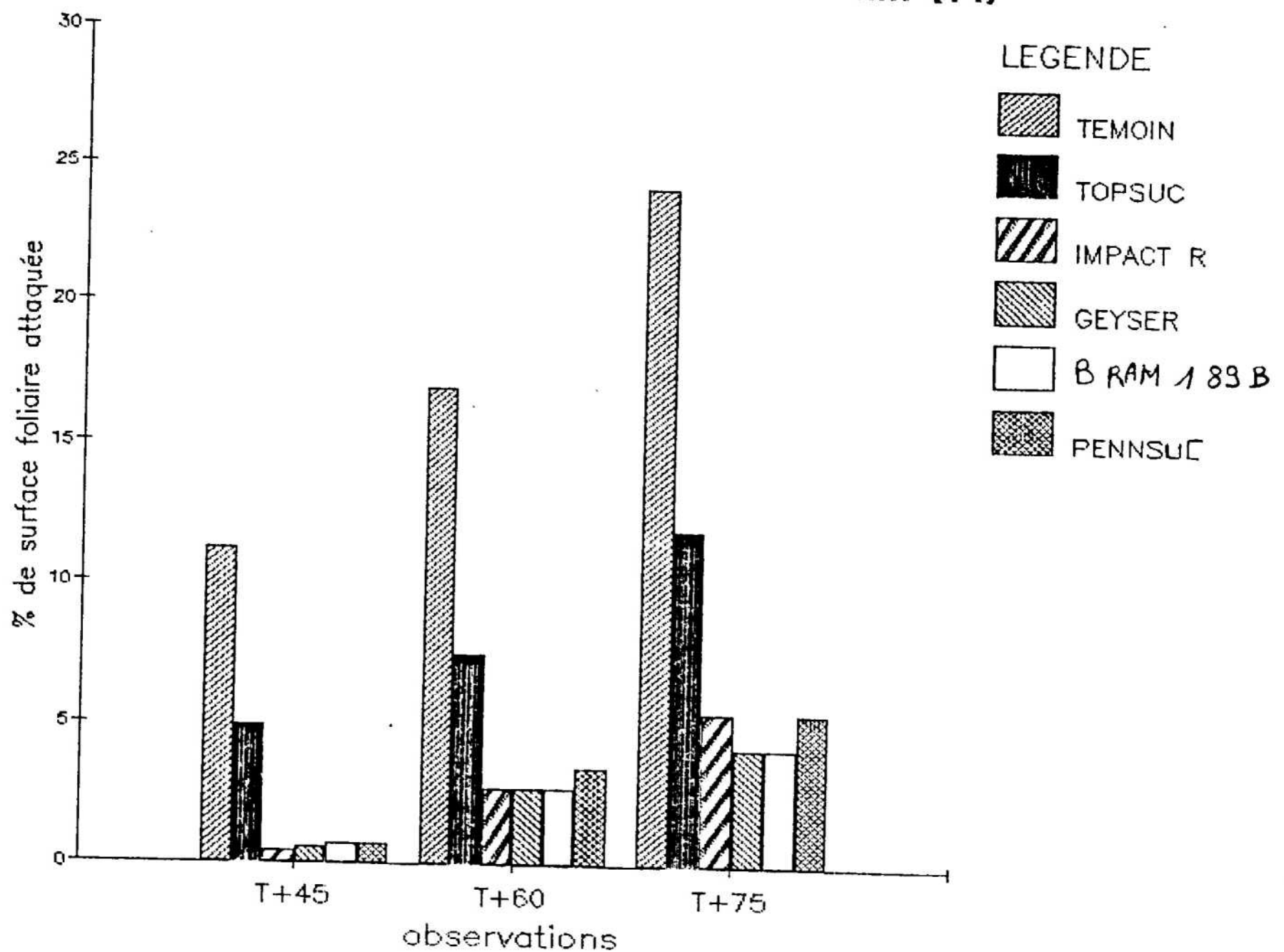


ESSAI RAMULARIOSE/BETTERAVE CHAUDIN VILLON LES BUISSONS (14)

notations ramulariose



**ESSAI RAMULARIOSE/BETTERAVE
STATION SPV HEROUVILLE ST CLAIR (14)**



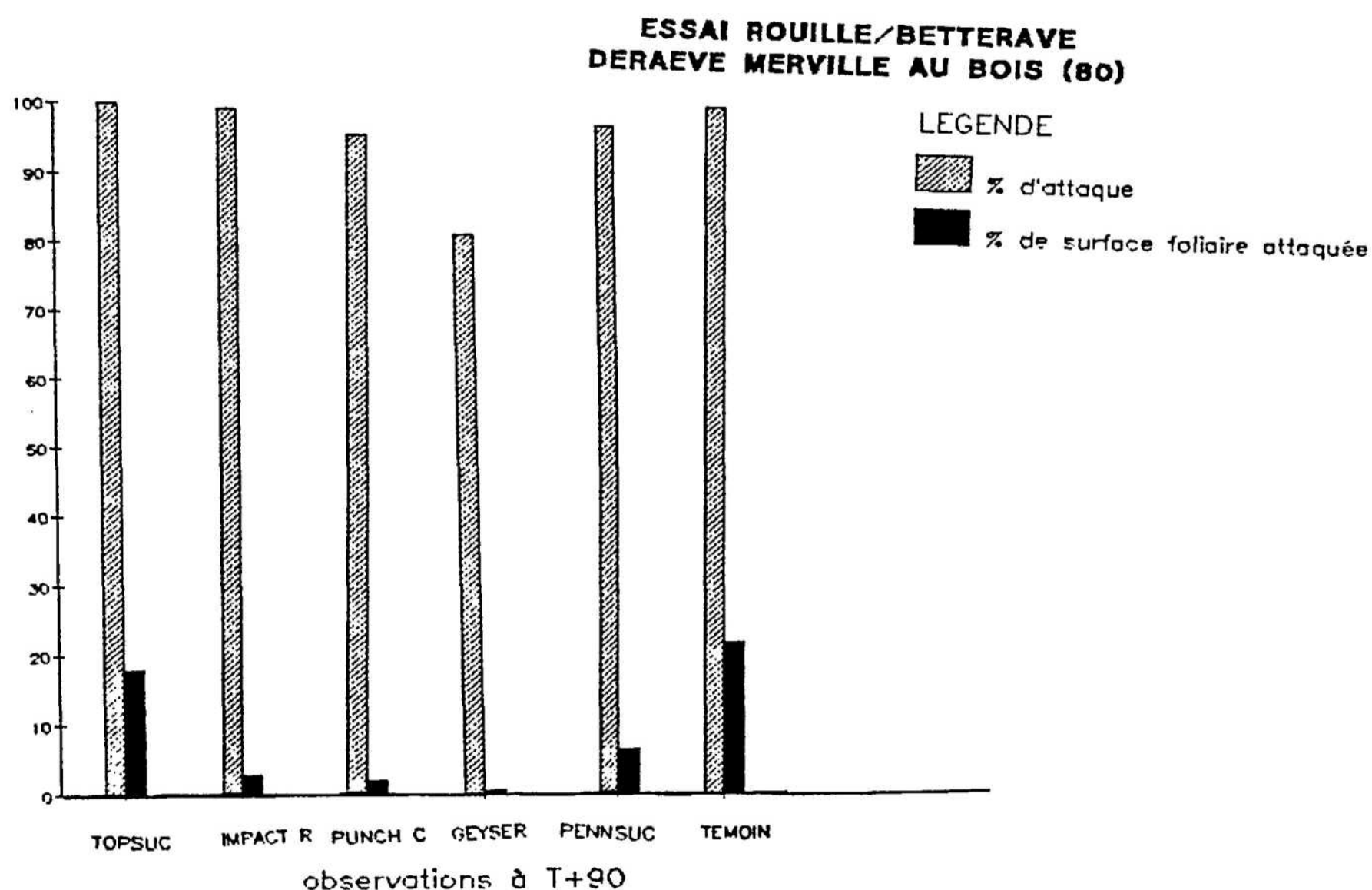
EXPERIMENTATION ROUILLE DE LA BETTERAVE

1 - Objet de l'expérimentation

L'expérimentation a pour but de déterminer l'efficacité des différentes spécialités commerciales vis à vis de la rouille de la betterave. L'Impact R est le produit de référence.

2 - Produits expérimentés

N°	MATIERES ACTIVES		SPECIALITES COMMERCIALES			
	NOM	DOSE g/ha	NOM	FIRME	TENEUR	DOSE/HA
1	fentine hydroxyde + soufre	245 + 4800	TOPSUC	HOECHST	35 g/l + 690 g/l	7 l
2	flutriafol + carbendazime	94 + 200	IMPACT R	SOPRA	94 g/l + 200 g/l	1 l
3	difenoconazole	125 g	GEYSER	CIBA-GEIGY	250 g/l	0,5 l
5	triadimenol + fentine hydroxyde	125 + 160	PENNSUC	PENNWALT RSR	125 g/l + 160 g/l	1 l
6	flusilazol + carbendazime	125 + 62,5	PUNCH C	DU PONT	250 g/l + 125 g/l	0,5 l

3 - Résultats4 - Conclusion

GEYSER assure la meilleure protection contre la rouille, viennent ensuite PUNCH C, IMPACT R et PENNSUC- (Essai Rouille Picardie)

Ces résultats sont par ailleurs confirmés par les observations effectuées dans les essais cercosporiose et ramulariose.

EXPERIMENTATION ROUILLE DE LA BETTERAVE

Peu d'essais ont été conduit par notre service sur rouille de la betterave. Cette année a vu des développements précoces et fréquents de cette maladie. Les expérimentateurs ont profité de cette opportunité pour réaliser dans les essais des observations rouille et pour mettre en place des essais.

1 - Objet de l'expérimentation

L'expérimentation a pour but de déterminer l'efficacité des différentes spécialités commerciales comparées à un produit de référence et à un témoin non traité vis à vis de la rouille de la betterave Uromyces betae.

2 - Produits expérimentés

TOPSUC

IMPACT R

GEYSER

PENNSUC

B cer 1 89 B

B ram 1 89 B

PUNCH C

Pour le détail de la composition et des doses se référer au programme cercosporiose et ramulariose.

3 - Lieux d'implantation des essais

N° ESSAIS	SERVICES REGIONAUX	LIEUX D'IMPLANTATION		EXPLOITANTS
CERCO 14-1	BASSE-NORMANDIE	14	PLUMETOT	Mr. HAMELIN
CERCO 14-2	BASSE-NORMANDIE	14	BIEVILLE	Mr. LANCE
CERCO 76-1	HAUTE-NORMANDIE	76	YVETOT	Lycée agricole
RAMU 14-1	BASSE-NORMANDIE	14	HEROUVILLE	Station P.V.
RAMU 14-2	BASSE-NORMANDIE	14	VILLONS LES BUISSONS	Mr. CHAUDIN
ROU 80-1	PICARDIE	80	MERVILLE AU BOIS	Mr. DERAEEVE

4 - Conditions d'implantation des essais

Les conditions d'implantation des essais ont été précédemment décrite excepté pour l'essai ROU 80-1.

N° ESSAI	TYPE DE SOL	CONDITIONS CULTURALES	PROTECTION PHYTOSANITAIRE
ROU 80-1	Sol calcaire	labour + Vibroculteur Herse croskill - croskillette fumure : 200-350-500 semis : 29 mars 1989	DESHERBAGE : 14 avril 2kg GOLTIX 8 mai Betanal 0,6 + Trammat 0,8 +huile 0,7l 16 mai Betanal 1l + Trammat 1l + huile 1l 23 mai Betanal 0,6 l + Trammat 0,6 + 0,15l venzar + 0,6 l huile INSECTICIDE : le 16 mai DECIS B 0,5 l/ha

5 - Conditions de réalisations des traitements

N° ESSAIS	SURFACE PARCELLE ELEMENTAIRE	TRAITEMENT APPAREIL VOLUME PRESSION	OBSERVATIONS PARTICULIERES
CERCO 14-1	27 m2	Van der weig 3 bars 150 l d'eau/ha	temps calme température 21°C
CERCO 14-2	27 m2		
CERCO 76-1	21 m2	400 l d'eau/ha	température 20°C feuillage et sol sec temps nuageux
RAMU 14-1	21 m2	Van der weig 3 bars 150 l d'eau/ha	feuillage sec pas de vent température 22°C
RAMU 14-2	30 m2	Van der weig 3 bars 150 l d'eau/ha	temps couvert feuillage sec température 20°C
ROU 80-1	45 m2	Pulprex 3 kg de pression 200 l/ha	temps chaud et calme réalisé : 9 août

6 - Résultats obtenus

Les résultats globaux figurent dans les tableaux Efficacité des différentes spécialités commerciales sur rouille de la betterave.

Deux types d'observations ont été réalisé :

En début d'attaque on observe le nombre desores par feuille voir protocole CEB rouille de la betterave.

Au fur et à mesure que l'attaque se développe, on observe le % de surface foliaire attaqué par la rouille.

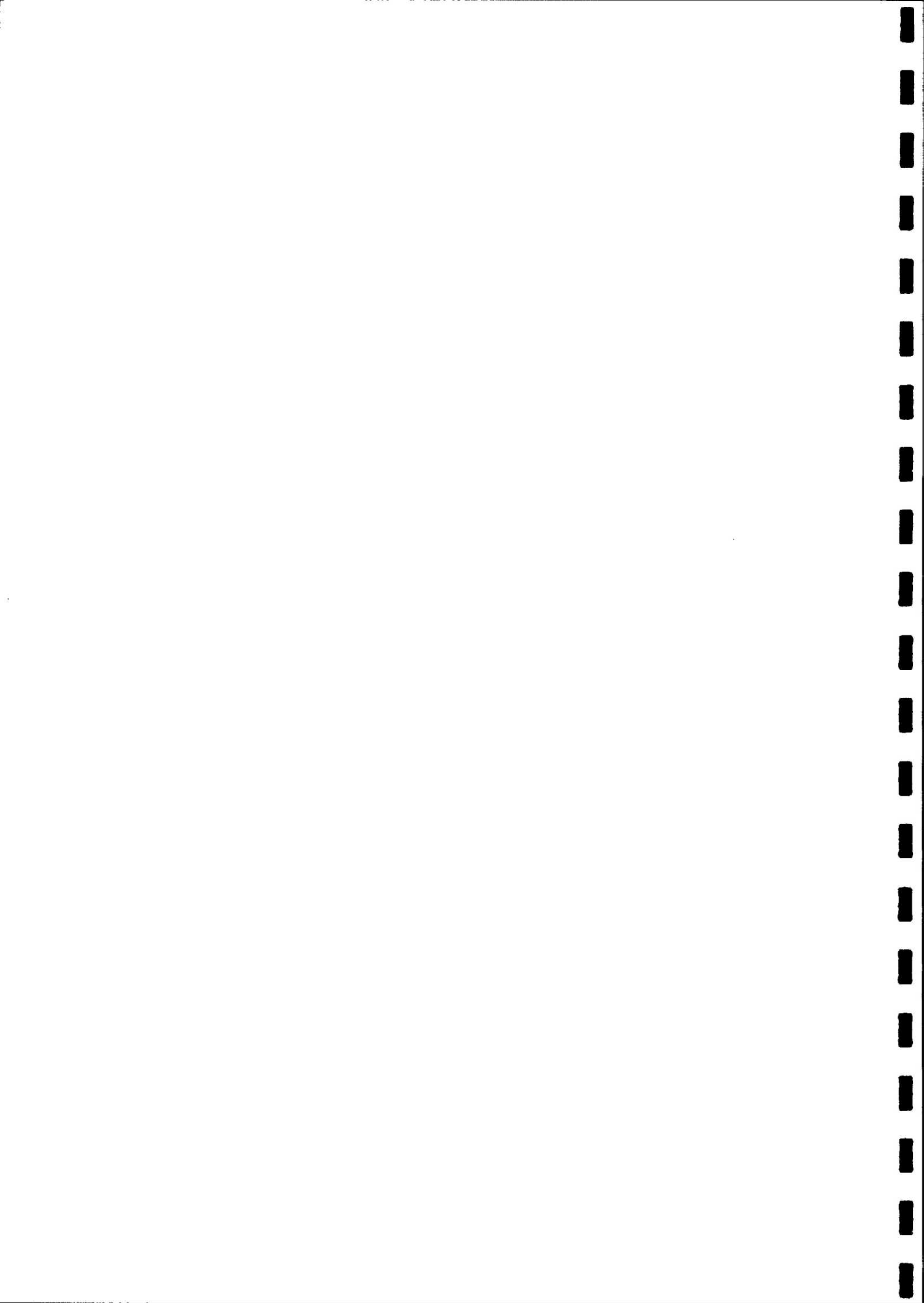
Dans les trois essais cercosporiose où des observations rouille ont été effectuées (tableau R1), on retrouve toujours le même classement.

GEYSER et B cer 1 89 B se montre les plus performants avec à T + 60 plus de 70 % d'efficacité.

IMPACT R et PENNSUC viennent ensuite dans cette ordre, mais ces deux produits bien qu'à un niveau en dessous appartiennent au même groupe statistique que les précédents.

Le TOPSUC est très insuffisant. Les observations sont exprimées en % de feuillage attaqué.

Dans les deux essais Ramulariose, le classement reste le même. Punch C (essai 1) a un comportement similaire à l'IMPACT R. B RAM 1 89 B est équivalent à GEYSER. Dans ces essais, les observations ont été effectuées sur le nombre de sores par feuille.



Dans l'essai rouille (Picardie). Les observations ont été effectuées tous les 15 jours de T + 15 à T + 90 (tableau R2).

Le classement reste le même à savoir GEYSER et B RAM 1 89 B puis IMPACT R et PUNCH C, enfin PENNSUC. TOPSUC à T + 90 n'est pas différent du témoin et B RAM 1 89 B statistiquement différent des autres produits pour la fréquence de betteraves attaquées.

Pour essayer de chiffrer la nuisibilité de la rouille ; trois traitements ont été réalisés : le Témoin, IMPACT R (ref) et le meilleur produit B RAM 1 89 B.

Le meilleur produit apporte un gain de 2,7 tonnes de betteraves/ha et 0,5 t de sucre/ha par rapport au témoin (pas de différence significative).

7 - Propositions

GEYSER : Première année d'expérimentation (6 essais).

Bon comportement toujours supérieur à la référence IMPACT R même si ce produit ne ressort pas statistiquement.

B CER 1 89 B et B RAM 1 89 B : 1ère année, produits très voisins de GEYSER parfois même plus efficace pour B RAM 1 89 B. Supérieur à la référence IMPACT R.

PUNCH C : 1ère année, très proche de IMPACT R, même niveau d'efficacité.

PENNSUC : 1ère année, ne diffère pas statistiquement de l'IMPACT R, même si en règle générale il obtient des résultats inférieurs.

TOPSUC : Sans intérêt sur rouille de la betterave.

TABLEAU R1 : EFFICACITE DES SPECIALITES COMMERCIALES SUR ROUILLE

Observations réalisées dans les essais cercosporiose et ramulariose

N° ESSAIS	Type et date de notation	SPECIALITES COMMERCIALES						Analyse statistique
		TOPSUC	IMPACT R	GEYSER	B CER 189 B	PENNSUC	TEMOIN	
CERCO 14-1	% surface attaqué par rouille T + 30 % d'efficacité	11 (b) 37,1 %	3,5 (c) 80 %	2 (c) 88,5 %	3 (c) 82,5 %	6,5 (c) 62,8 %	17,5 (a)	S
	% surface attaqué par rouille T + 45 % d'efficacité	11,75 (b) 34,7 %	2,06 (c) 88,8 %	3,5 (c) 80,5 %	6 (c) 66,6 %	5,25 (c) 70,8 %	18 (a)	S
	% surface attaqué par rouille T + 60 % d'efficacité	16,2 (b) 33,7 %	5,5 (c) 77,7 %	5 (c) 79,7 %	7,5 (c) 69,6 %	10,7 (c) 56,56 %	24,7 (a)	S
CERCO 14-2	% surface foliaire attaqué par rouille T + 30 - % d'efficacité	3 (b) 42,8 %	0,75 (c) 85,7 %	0,5 (c) 90,4 %	0,5 (c) 90,4 %	0,5 (c) 90,4 %	5,25 (a)	S
	% surface foliaire attaqué par rouille - T + 45 % d'efficacité	5 (b) 31 %	1,13 (c) 84,4 %	0,5 (c) 93,1 %	0,5 (c) 93,1 %	0,88 (c) 87,8 %	7,25 (a)	S
	% surface foliaire attaqué par rouille - T + 60 % d'efficacité	8,25 (b) 26,6 %	1,88 (c) 83,2 %	0,75 (c) 93,3 %	1,38 (c) 87,7 %	3,13 (c) 72,1 %	11,25 (a)	S
CERCO 76-1	% surface foliaire attaqué par rouille - T + 30	0,51 (b)	0,18 (b)	0,03 (b)	0,03 (b)	0,49 (b)	1,57 (a)	S
	T + 45	7,9 (b)	1,48 (c)	0,01 (c)	0,54 (c)	5,31 (bc)	12,8 (a)	S
	T + 60	15,3 (b)	5,31 (cd)	0,69 (d)	0,44 (d)	12,6 (bc)	25 (a)	S
		TOPSUC	IMPACT R	GEYSER	B RAM 189 B	PENNSUC	TEMOIN	
RAMU 14-1	Nombre de sores par feuilles T + 30	41,25 (a)	3,13 (b)	2,5 (b)	3,13 (b)	9,38 (b)	42,5	Analyse hors témoin S
	T + 60	280 (a)	33,75 (b)	15 (b)	5 (b)	25 (b)	400	Analyse hors témoin S
RAMU 14-2	Nombre de sores par feuilles T + 30 % d'efficacité	29,8 (a) 14,8 %	22 (a) 37,1 %	2 (c) 94,2 %	2,5 (c) 92,8 %	PENN- SUC 5,3 84,8%	PUNCH C 10 71,4%	TE- MOIN 35 (a)
	T + 60	360 (a)	77 (bc)	12 (c)	3,5 (c)	112,5 (b)	50 (bc)	206
	% d'efficacité	-	62,6 %	94,1 %	98,3 %	45,4%	75,7 %	Analyse hors témoin S



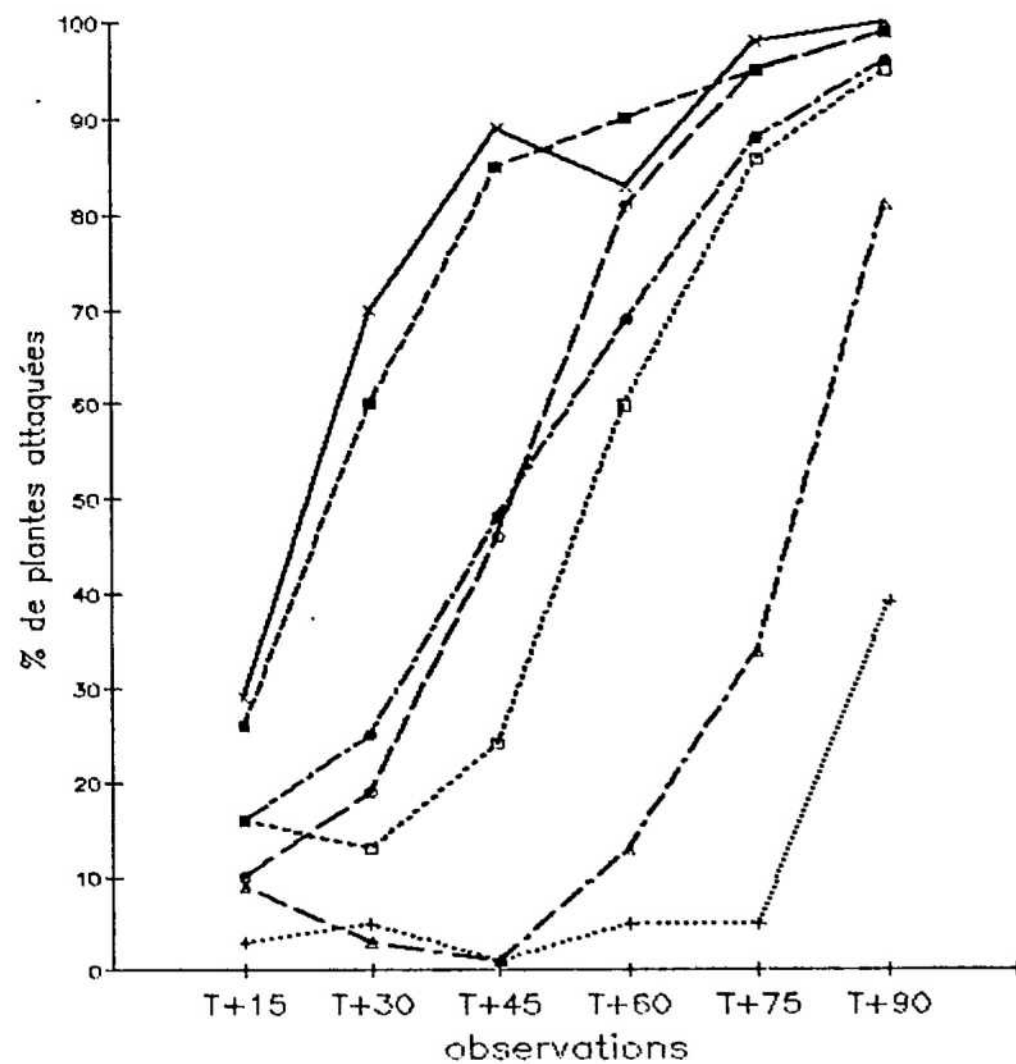
TABLEAU R2 : EFFICACITE DES SPECIALITES COMMERCIALES SUR ROUILLE

N° ESSAI	TYPE ET DATE DE NOTATION	SPECIALITES COMMERCIALES							ANALYSE STATISTIQUE
		TOPSUC	IMPACT R	PUNCH C	GEYSER	B RAM 89 B	PENNSUC	TEMOIN	
ROU 80-1	T + 15 % de betteraves attaquées Nombre de sores par feuille	29 1,3	10 0,3	16 0,6	9 0,2	3 0,3	16 0,3	26 1,3	NS
	T + 30 % de betteraves attaquées Nombre de sores par feuille	70 (a) 9,4	19 (b) 1,1	13 (b) 0,5	3 (b) 0,1	5 (b) 0,2	25 (b) 0,9	60 (a) 8,1	S NS
	T + 45 % de betteraves attaquées Nombre de sores par feuille	89 (a) 16,3 (b)	46 (b) 2,8 (b)	24 (bc) 2,4 (b)	1 (c) 0 (b)	1 (c) 0 (b)	48 (b) 2,7 (b)	85 (a) 52,3 (a)	S S
	T + 60 % de betteraves attaquées Nombre de sores par feuille	83 (a) 1,1 % surface couverte	81 (a) 26,6	60 (a) 13,1	13 (b) 0,6	5 (b) 0,1	69 (a) 30	90 (a) 4,3 % surface couverte	S Analyse sur nombre sores NS
	T + 75 % de betteraves attaquées Nombre de sores par feuille	98 (a) 2,9 % surface couverte	95 (a) 93,8	86 (a) 63,9	34 (b) 6,6	5 (c) 0,1	88 (a) 100	95 (a) 4,8 % surface couverte	S
	T + 30 % de betteraves attaquées Surface couverte par rouille	100 (a) 18 % (a)	99 (a) 2,8 % (b)	95 (a) 2 % (b)	81 (b) 0,8 % (b)	39 (c) 0,1 % (b)	96 (a) 6,4 % (b)	99 (a) 21,9 % (a)	S HS
	Rendement T/ha Richesse Tonnes sucre /ha	- - -	83,4 18,3 % 15,3 t	- - -	- - -	84,8 18,2 % 15,4 t	- - -	82,1 18,1 % 14,9 t	NS NS NS



**ESSAI ROUILLE/BETTERAVE
DEREAVE MERVILLE AU BOIS (80)**

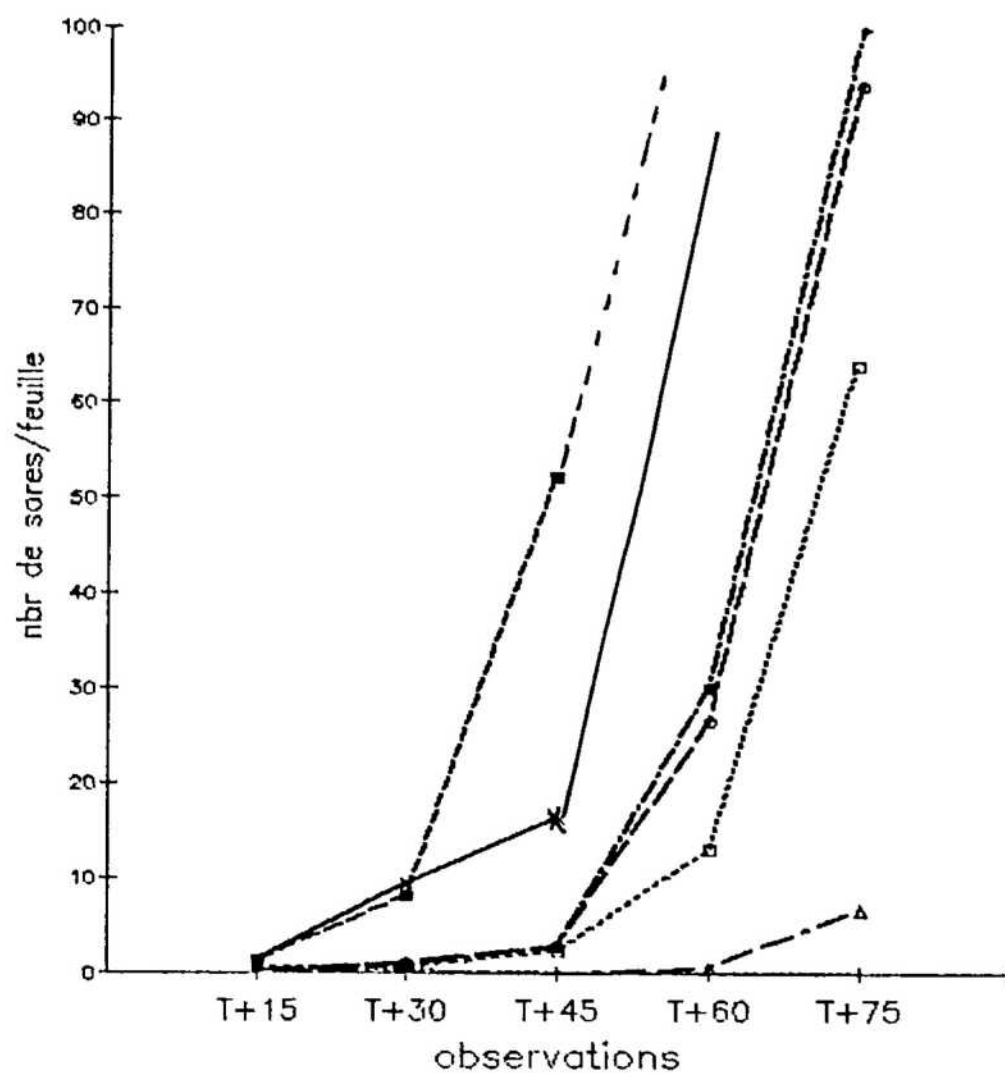
- 26 -



LEGENDE

- x TOPSUC
- o IMPACT R
- PUNCH C
- △ GEYSER
- + B RAM 1 89B
- PENNSUC
- TEMOIN

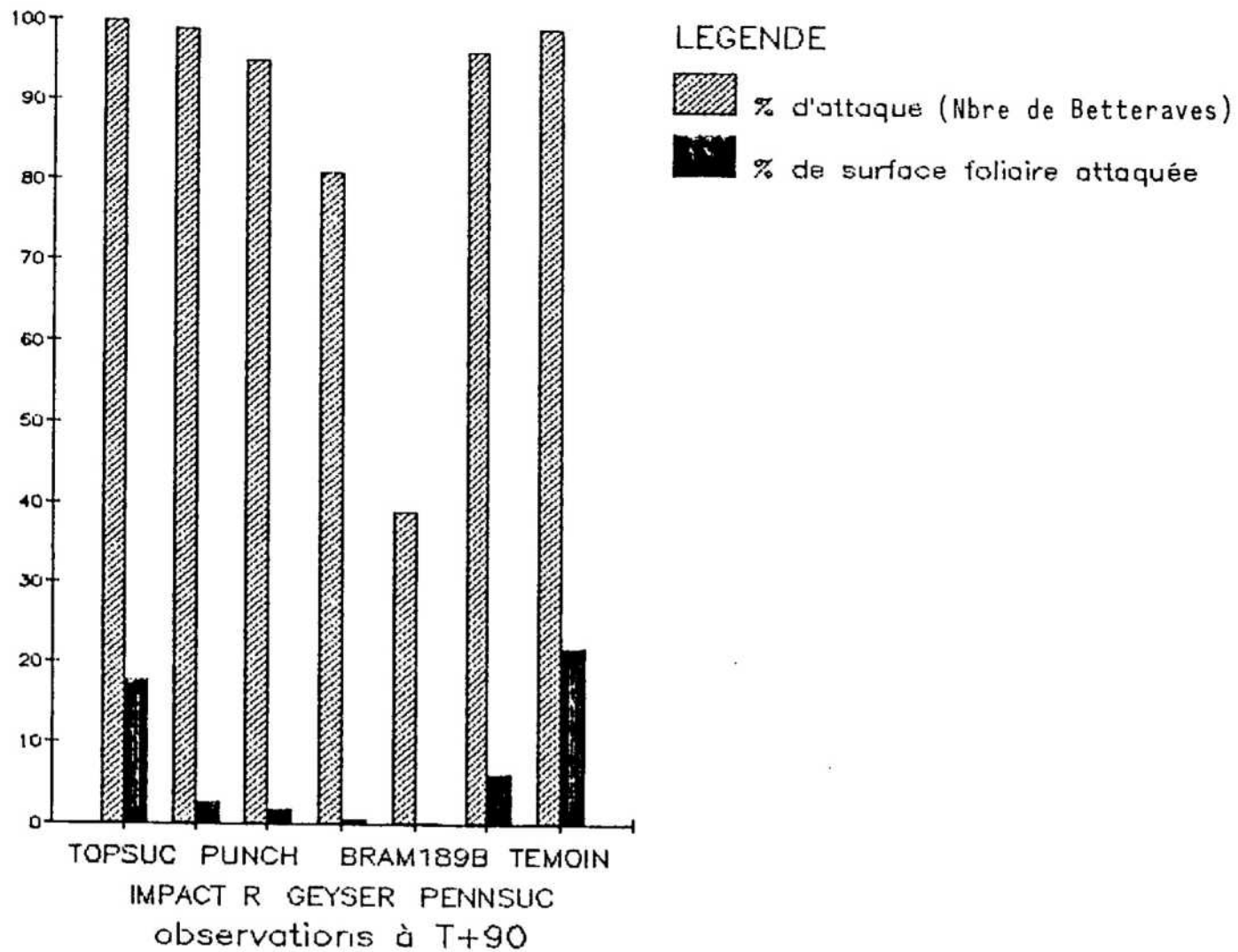
**ESSAI ROUILLE/BETTERAVE
DEREAVE MERVILLE AU BOIS (80)**



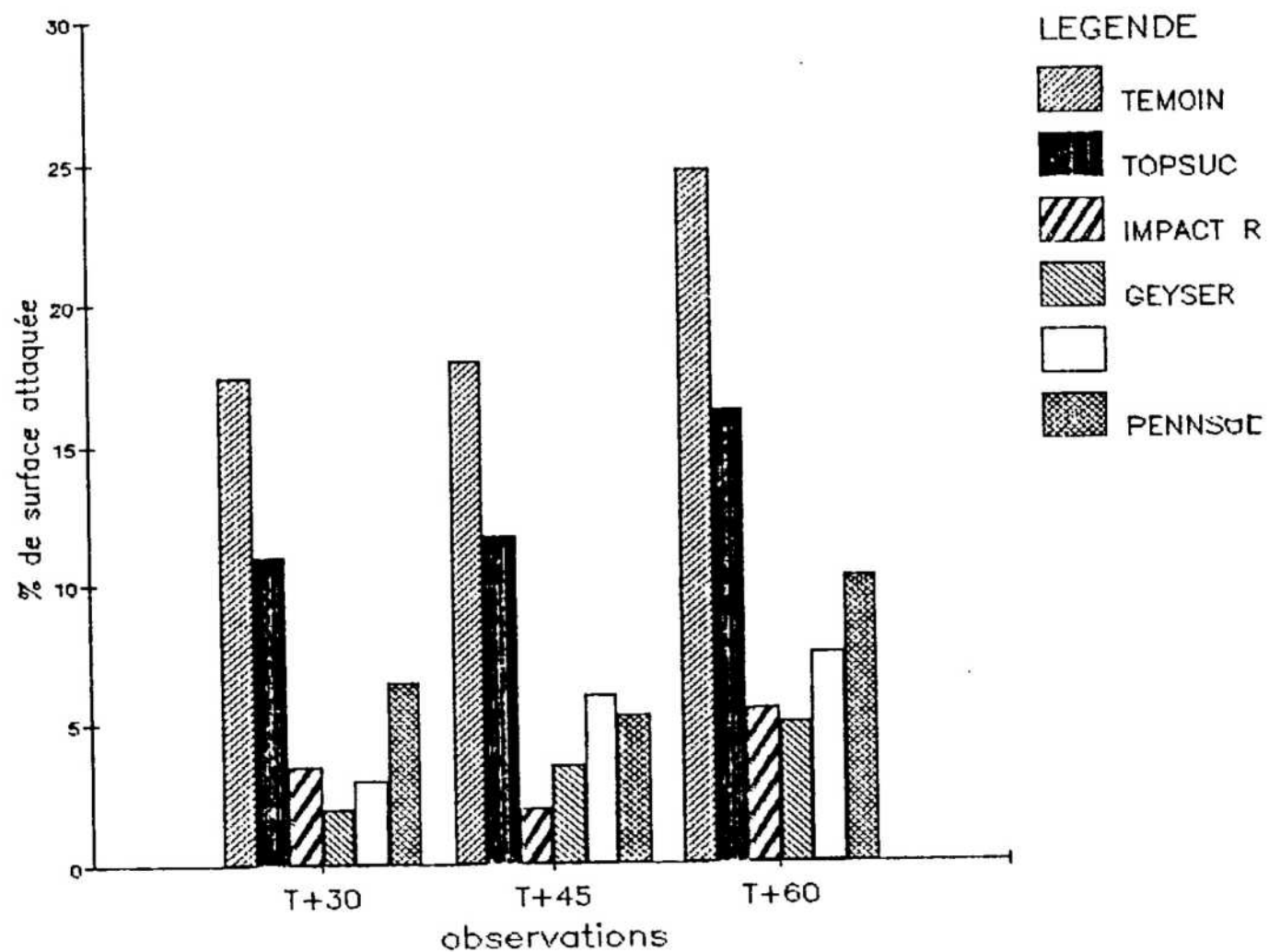
LEGENDE

- x TOPSUC
- o IMPACT R
- PUNCH C
- △ GEYSER
- + B RAM 1 89B
- PENNSUC
- TEMOIN

ESSAI ROUILLE/BETTERAVE DERAEVE MERVILLE AU BOIS (80)



ESSAI CERCOSPORIOSE/BETTERAVE HAMELIN PLUMETOT (14) notations rouille



EXPERIMENTATION OIDIUM DE LA BETTERAVE

1 - Objet de l'expérimentation

L'expérimentation a pour but de déterminer l'efficacité des différentes spécialités commerciales vis à vis de l'oïdium de la betterave le TOPSUC est le produit de référence.

Les observations ont été effectuées dans les essais cercosporiose.

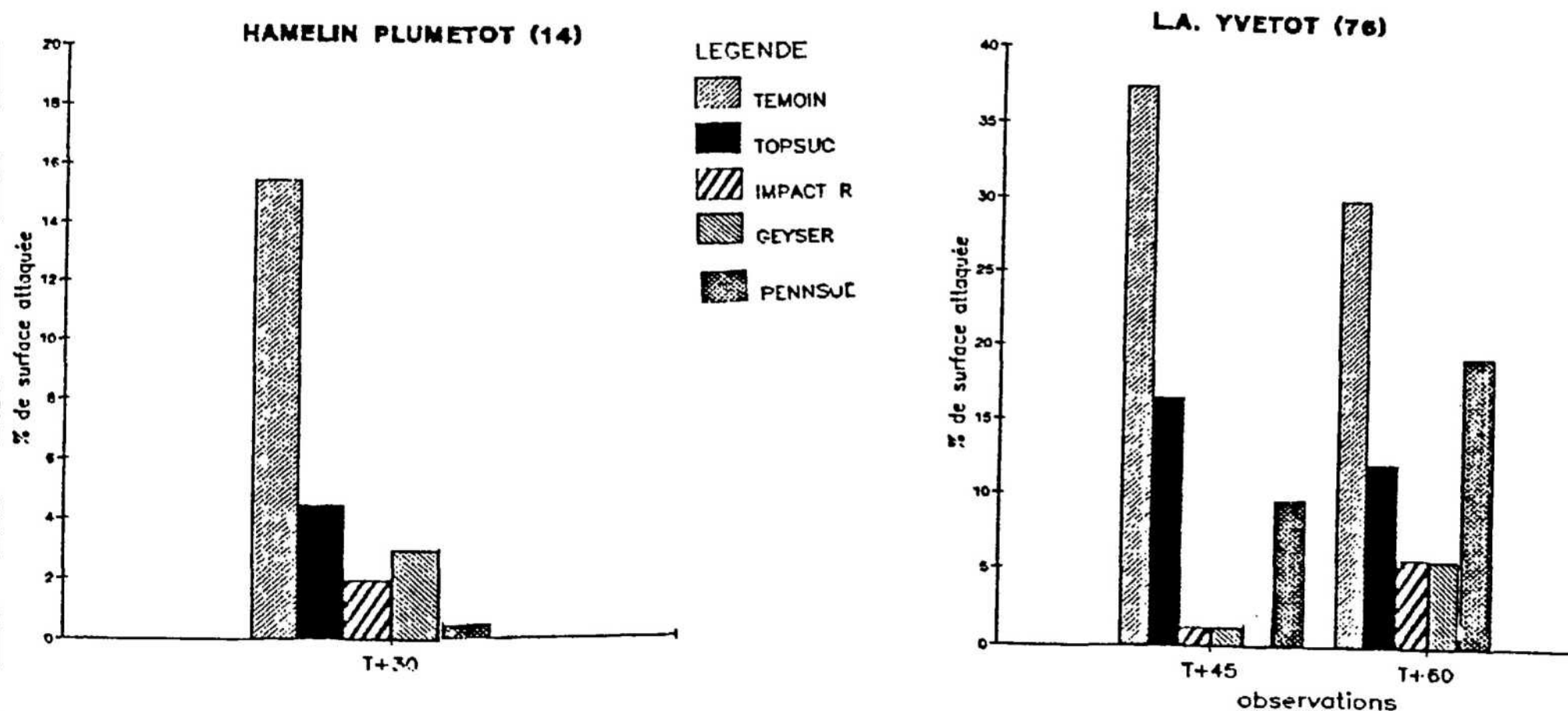
2 - Produits expérimentés et méthode

N°	MATIERES ACTIVES		SPECIALITES COMMERCIALES			
	NOMS	DOSE g/ha	NOMS	FIRMES	TENEUR	DOSE/ha
1	fentine hydroxyde + soufre	245 + 4800	TOPSUC réf	HOECHST	35 g/l + 690 g/l	7 litres
2	flutriafol + carbendazime	94 + 200	IMPACT R	SOPRA	94 g/l + 200 g/l	1 litre
3	difenoconazole	125	GEYSER	CIBA-GEIGY	250 g/l	0,5 litre
5	triadimenol + fentine hydroxyde	125 + 160	PENNSUC	PENWALT RSR	125 g/l + 160 g/l	1 litre

Dispositif expérimental, 4 blocs avec témoins contaminés inclus.

3 - Résultats : Pourcentage de surface foliaire attaquée

notations oïdium



4 - Conclusion

Tous les produits ont une efficacité égale ou supérieure à la référence TOPSUC. A noter la faiblesse du PENNSUC dans l'essai de Seine-Maritime à T + 60.

EXPERIMENTATION OIDIUM DE LA BETTERAVE

1 - Objet

Déterminer l'efficacité des spécialités commerciales vis à vis de l'oïdium de la betterave en comparaison à un témoin non traité et à un produit de référence.

Ces observations ont été effectuées dans les essais cercosporiose et n'ont pas été mis en place d'une façon spécifique.

2 - Produits expérimentés

Les produits observés sont ceux retenus dans le programme cercosporiose à savoir :

TOPSUC (réf. CEB oïdium)
IMPACT R
GEYSER
B CER 1 89 B
PENNSUC

3 - Conditions d'implantation

Les traitements ont été réalisés dès les premiers symptômes d'oïdium. Les observations ont été réalisées en fonction du développement de la maladie. Les conditions climatiques ont été défavorable au développement de l'oïdium à partir du 15 août 1989.

4 - Résultats obtenus

L'ensemble des résultats (2 essais) figure dans le tableau intitulé " Efficacité des spécialités commerciales sur OIDIUM ".

On note le bon comportement du PENNSUC dans l'essai CERCO 14-1, par contre dans l'essai CERCO 76-1 il est inférieur à la référence TOPSUC même si il se situe dans le même groupe statistique.

IMPACT R et GEYSER assure une protection correcte. B CER 1 89 B a le meilleur comportement, 96 % d'efficacité dans l'essai 76-1 ; 60 jours après le traitement.

5 - Conclusion - propositions

GEYSER : deuxième année d'étude (2 essais en 1988)

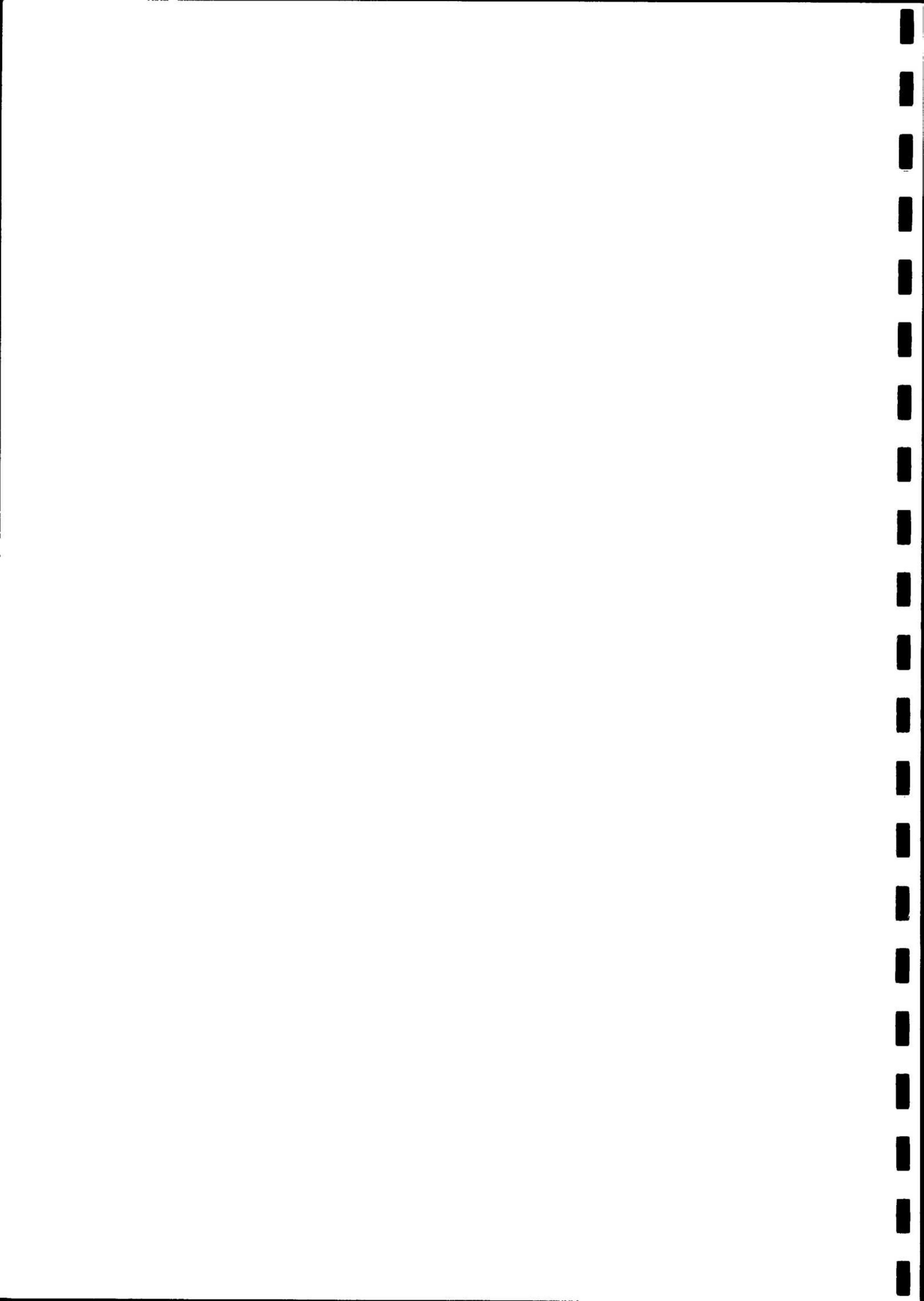
Ce produit assure une protection correcte des cultures (80 % d'efficacité).
à revoir un an.

B CER 1 89 B : première année d'étude.

efficacité égale ou supérieure à la référence à confirmer.

PENNSUC : première année d'étude.

irrégulier notamment dans les essais où il est inférieur à la référence.
Maintient de l'expérimentation.



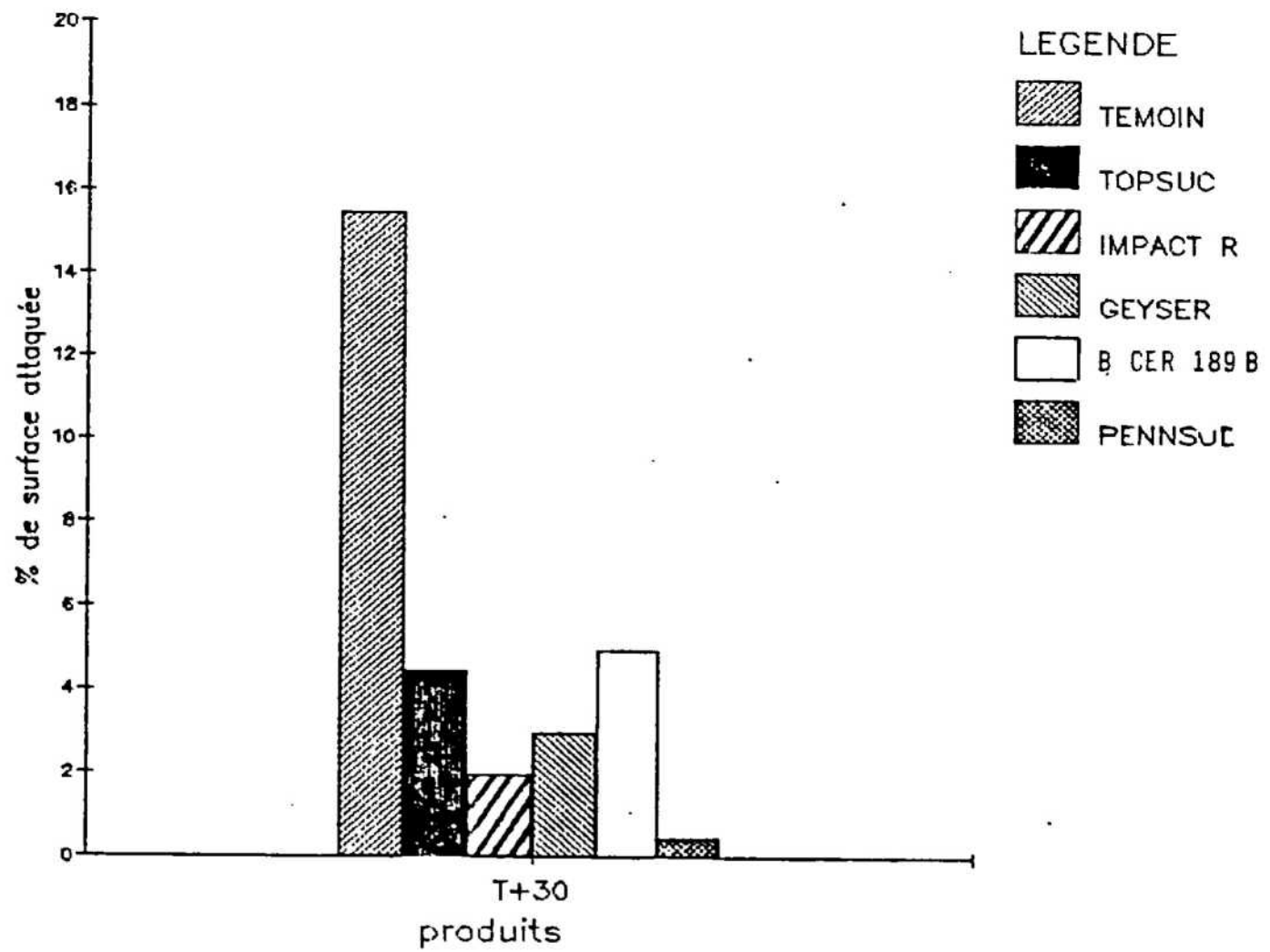
EFFICACITÉ DES SPECIALITES COMMERCIALES SUR OIDIUM

Observations réalisées dans les essais Cercosporiose et Ramulariose

N° ESSAIS	TYPE ET DATE DE NOTATION	SPECIALITES COMMERCIALES						ANALYSE STATISTIQUE
		TOPSUC	IMPACT R	GEYSER	B CER 1 89 B	PENNSUC	TEMOIN	
CERCO 14-1	% surface foliaire attaqué par oïdium T + 30	4,5 (b)	2 (b)	3 (b)	5 (b)	0,5 (b)	15,5 (a)	S
	% d'efficacité	70,9 %	87 %	80,6 %	67,7 %	96,7 %		
CERCO 76-1	% surface foliaire attaqué par oïdium T + 45	16,6 (b)	1,33 (b)	1,29 (b)	1,75 (b)	9,7 (b)	37,5 (a)	S écart type 9,14
	T + 60 % d'efficacité	12,2 (bc) 59,3 %	5,8 (cd) 80,6 %	5,75 (cd) 80,8 %	1,06 (d) 96,4 %	19,4 (b) 35 %	30 (a)	S écart type 5,42

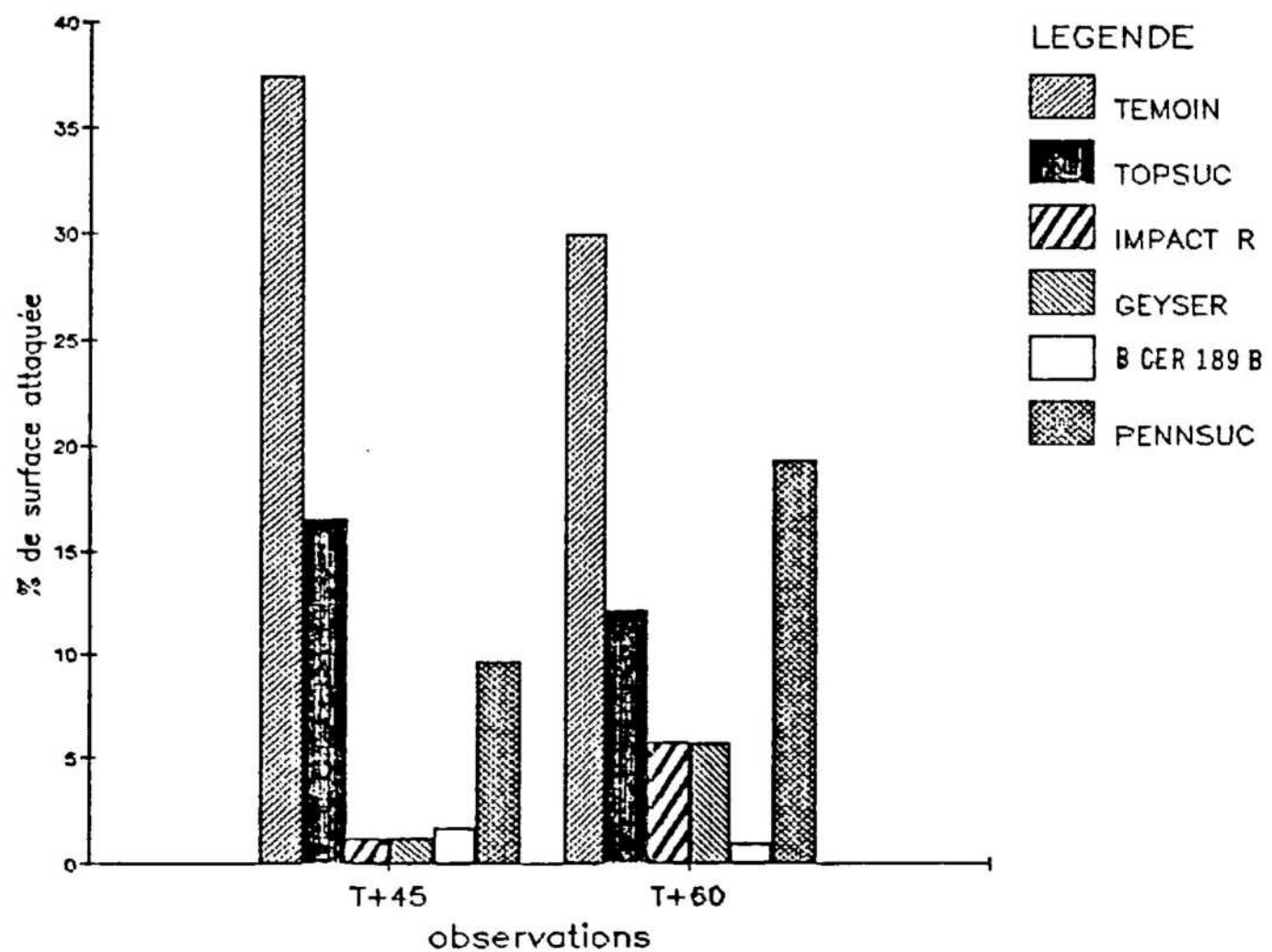
ESSAI CERCOSPORIOSE/BETTERAVE HAMELIN PLUMETOT (14)

notations oïdium



ESSAI CERCOSPORIOSE/BETTERAVE L.A. YVETOT (76)

notations oïdium



ESSAIS DE VALEUR PRATIQUE
CONDUITS JUSQU'AU RENDEMENT

ESSAIS DE VALEUR PRATIQUE

RENDEMENT OBTENUS

Parmi des essais mis en place par le Service de la Protection des Végétaux, trois essais ont été récoltés :

I - Rendement obtenus dans l'essai ROU 80-1

Dans cet essai à prédominance rouille, trois modalités ont été récoltés par le S.R.P.V. Picardie en collaboration avec la profession.

1 - Rappel des observations rouille

MODALITES	% DE SURFACE COUVERTE PAR LA ROUILLE A T + 90
TEMOIN	21,9 %
IMPACT R réf	2,8 %
B RAM 1 89 B	0,1 %

Le produit B RAM 1 89 B est le plus performant sur rouille dans cet essai. L'Impact R est la référence CEB.

2 - Rendement obtenus

	TEMOIN	IMPACT R	B RAM 1 89 B	ANALYSE STATISTIQUE
Rendement tonnes/ha	82,1	83,4	84,8	NS
Richesse en sucre	18,1 %	18,3 %	18,2 %	NS
sucre/ha (tonnes)	14,9	15,3	15,4	NS

Il n'y a pas de différence significative de rendement bien que l'on note 2,7 tonnes de betteraves/ha et 0,5 tonnes de sucre/ha en faveur du meilleur produit par rapport au témoin non traité.

II - Rendement obtenu dans l'essai CERCO 63-1

Dans cet essai à prédominance cercosporiose. On note près de 60 % de feuillage détruit dans les témoins à T + 45.

1 - Rappel des observations à T + 45

	TEMOIN	TOPSUC	IMPACT R	GEYSER	B CER 1 89 B	PENNSUC
% de surface foliaire attaqué par cercosporiose	59,7 (a)	40,5 (ab)	14,6 (b)	26,5 (b)	37 (ab)	40,3 (ab)

2 - Rendements obtenus

	TEMOIN	TOPSUC	IMPACT R	GEYSER	B CER 1 89 B	PENNSUC	ANALYSE STATISTIQUE
rendement + / ha	58,61	63,14	65,74	65,65	61,29	62,13	NS
richesse en sucre	15,67 (b)	16,55 (a)	16,77 (a)	16,6 (a)	16,6 (a)	16,29 (ab)	S cv 2,5 %
sucres /ha (tonnes)	9,17 (b)	10,44 (ab)	11,01 (a)	10,9 (ab)	10,17 (ab)	10,13 (ab)	S cv 6,3 %

L'écart maximum de rendement est de 7,13 tonnes entre le témoin et le meilleur produit (différence non significative). La différence de richesse en sucre est de 1,1 % entre le témoin et le meilleur produit : quatre spécialités sont significativement différentes du témoin : IMPACT R, GEYSER, B CER 1 89 B et TOPSUC.

Au niveau du rendement en sucre/ha seul IMPACT R reste significativement différent du témoin (1,84 t de sucre en plus).

III - Rendement obtenu dans l'essai RAMU 14-2

Cet essai initialement prévu pour juger de l'efficacité des spécialités fongicides sur ramulariose a également été attaqué par de la rouille.

A T + 45 on note 8 % de surface foliaire attaquée par la Ramulariose qui ne se développe plus par la suite.

A T + 60 on observe 206 sores par feuille. L'oïdium présent le jour du traitement dans toutes les parcelles ne se maintient pas dans les témoins et disparaît fin août.

Cet essai à répétitions a été récolté fin octobre.

	TEMOIN	TOPSUC	IMPACT R	GEYSER	PUNCH C	B RAM 1 89 B	PENNSUC
rendement T/ha	78,4	81,4	79,1	81,3	80,7	79,3	82,3
richesse en sucre	19,81	19,77	19,9	20	19,95	19,8	19,8
rendement en sucre/ha	15,51	16,08	15,72	16,26	16,09	15,72	16,31

Les analyses statistiques réalisées sur les 3 facteurs mesurés ne sont pas significatives. Plus grande différence relevée entre le meilleur produit et le témoin.

rendement brut/ha : 3,9 tonnes pour le PENNSUC.

richesse en sucre : pas de différence : la richesse en sucre pour tous les traitements se situe entre 19,77 et 20.

rendement en sucre/ha : 0,8 tonne/ha pour le PENNSUC et 0,75 tonne/ha pour le GEYSER.

Conclusion

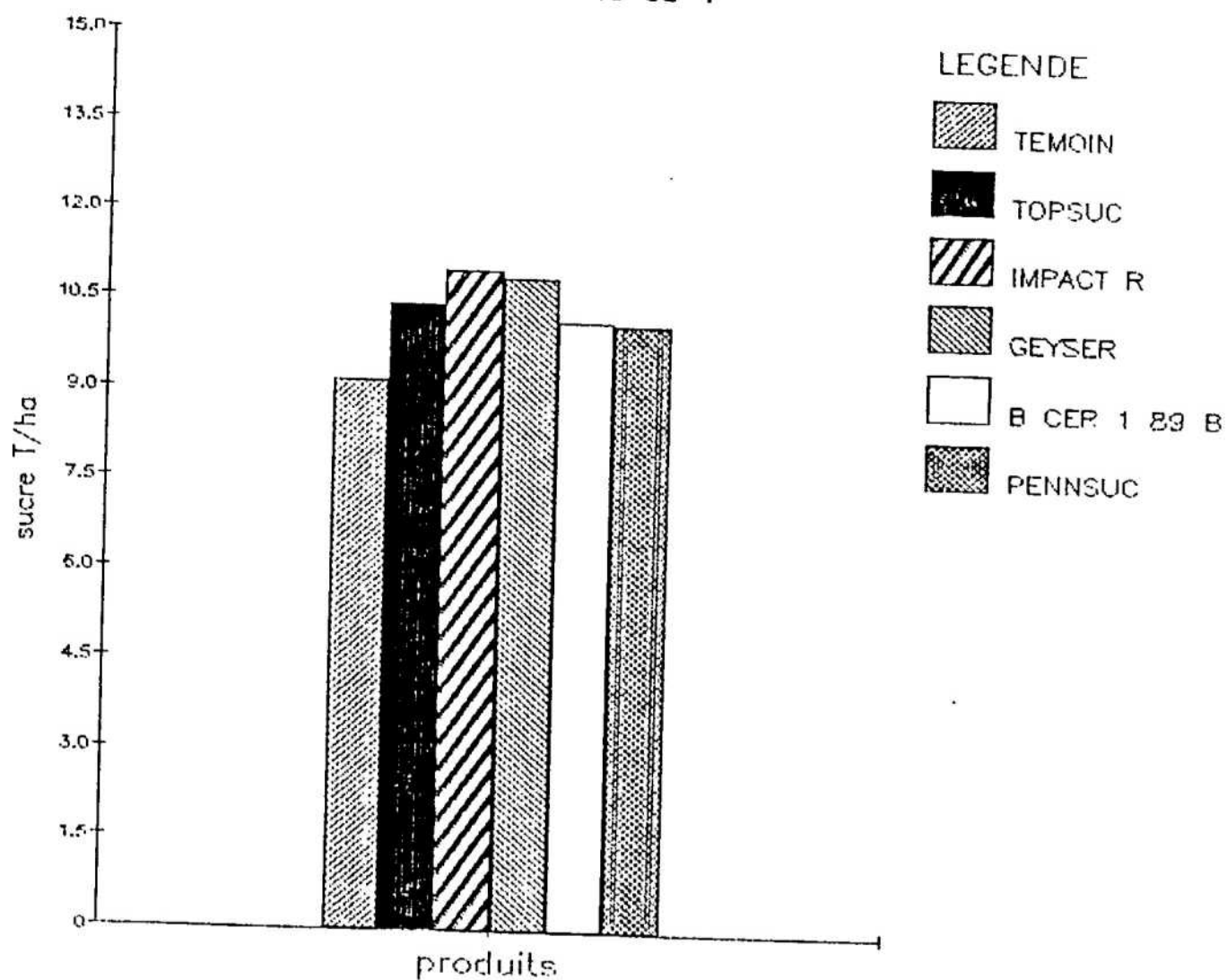
La récolte des essais rouille ne permet pas de mettre en évidence, de façon significative la nuisibilité de cette maladie (20 % d'attaque dans les témoins).

La nuisibilité de la cercosporiose est encore une fois démontré.

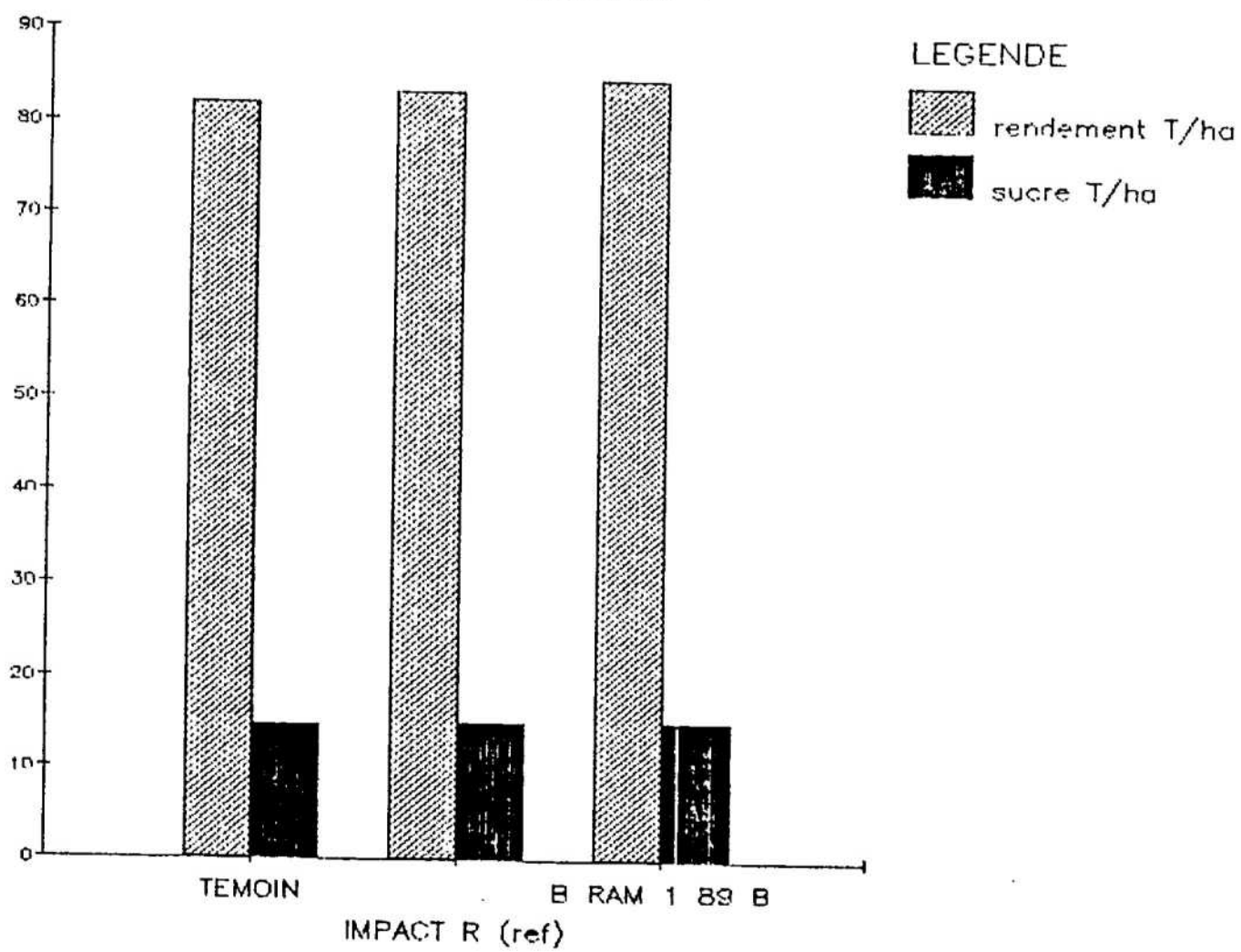
Il est à noter qu'une seule application fongicide placée à l'apparition des premiers symptômes dans l'essai CERC0 63-1 ne permet pas d'avoir une protection suffisante. Une deuxième application auraient sans doute mis en évidence une plus grande différence.

Les récoltes d'essais ne sont pas à faire systématiquement, mais il faut savoir saisir les opportunités : attaque importante d'une maladie, collaboration avec la profession.

ESSAI VALEUR PRATIQUE cerco 83-1



ESSAI VALEUR PRATIQUE rouille 80-1



ESSAI VALEUR PRATIQUE COMPLEXE RAMULARIOSE ROUILLE essai ramu 14-2

